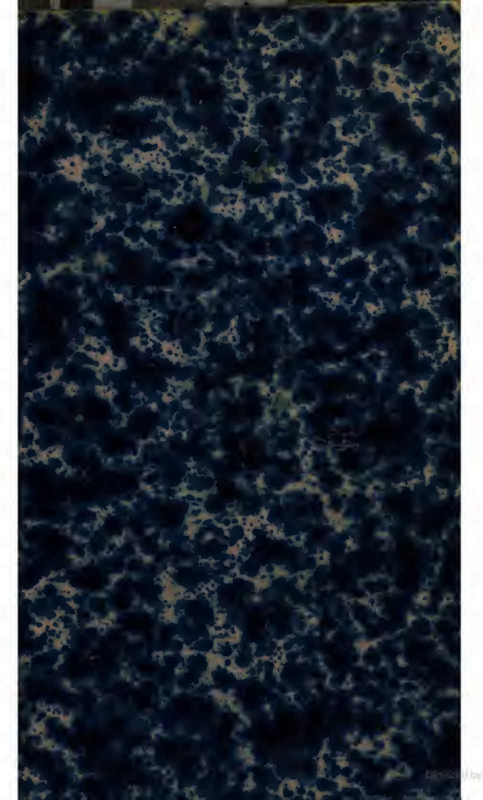
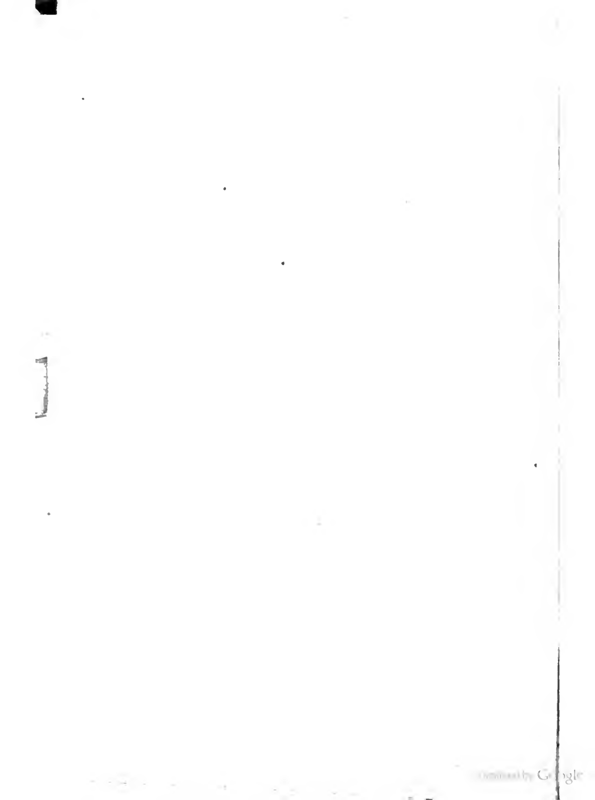






VIES
DES SAVANTS
ILLUSTRES
DU XVIIIe SIÈCLE

AVEC L'APPRÉCIATION SOMMAIRE DE LEURS TRAVAUX

PAR

LOUIS FIGUIER

OUVRAGE ORNÉ DE QUARANTE GRAVURES HORS TEXTE

NEWTON — LEIBNIZ — D'ALEMBERT
EULER — BERNOUILLI
FONTENELLE — LINNÉ — BOERHAAVE — HALLER
SPALLANZANI — JUSSIEU
RÉAUMUR — BUFFON — CONDORCET
ROUELLE — LAVOISIER

PARIS
LIBRAIRIE INTERNATIONALE
15, BOULEVARD MONTMARTRE, 15

A. LACROIX, VERBOECKHOVEN & Ce, ÉDITEURS
A Bruxelles, à Leipzig & à Livourne



VIES

DES

SAVANTS ILLUSTRES

DU XVIIIe SIÈCLE

CHEZ LES MÊMES ÉDITEURS

DU MÊME AUTEUR

VIES DES SAVANTS ILLUSTRES DE L'ANTIQUITÉ. 1 vol. in-8° illustré de 38 gravures hors texte. Paris, 1866. Prix : broché..... 10 fr.
Relié.............. 14 fr.

VIES DES SAVANTS ILLUSTRES DU MOYEN AGE. 1 vol. in-8° illustré de 36 gravures hors texte. Paris, 1867. Prix : broché... 10 fr.
Relié............. 14 fr.

VIES DES SAVANTS ILLUSTRES DE LA RENAISSANCE. 1 vol. in-8° illustré de 36 gravures hors texte. Paris, 1868. Prix : broché. 10 fr.
Relié.......... ... 14 fr.

VIES DES SAVANTS ILLUSTRES DU XVII[e] SIÈCLE. 1 vol. in-8° illustré de 40 gravures hors texte. Paris, 1869. Prix : broché.... 10 fr.
Relié............... 15 fr.

IMPRIMERIE L. TOINON ET C[e], A SAINT-GERMAIN.


Digitized by Google



ISAAC NEWTON



DU XVIIIE SIÈCLE

AVEC L'APPRÉCIATION SOMMAIRE DE LEURS TRAVAUX

PAR

LOUIS FIGUIER

OUVRAGE ORNÉ DE QUARANTE GRAVURES HORS TEXTE

NEWTON — LEIBNIZ — D'ALEMBERT
EULER — BERNOUILLI
FONTENELLE — LINNÉ — BOERHAAVE — HALLER
SPALLANZANI — JUSSIEU
RÉAUMUR — BUFFON — CONDORCET
ROUELLE — LAVOISIER

PARIS
LIBRAIRIE INTERNATIONALE
15, BOULEVARD MONTMARTRE, 15

A. LACROIX, VERBOECKHOVEN & Ce, ÉDITEURS
A Bruxelles, à Leipzig & à Livourne

1870

PRÉFACE

On a vu, dans le volume précédent de ce recueil, c'est-à-dire dans les *Vies des Savants illustres du dix-septième siècle*, la science définitivement constituée par les immortels travaux de Keppler, de Galilée, de Descartes et de Bacon. A partir du XVIIe siècle, l'esprit d'une philosophie nouvelle anime tout, de son souffle puissant, et les sciences physiques, aussi bien que les sciences naturelles, commencent à prendre un essor général. L'élan redouble au XVIIIe siècle, et l'on voit alors toutes les sciences se perfectionner à la fois, et marcher, chacune de son côté, à pas de géant.

Dans le volume que nous publions aujourd'hui, et qui contient les biographies des savants les plus célèbres du XVIIIe siècle, on suit ce merveilleux développement de toutes les sciences exactes. Dans la vie de Newton, on apprend à connaître les immenses progrès de l'astronomie et de la physique ; on assiste, dans la vie de Lavoisier, à la création de la chimie moderne ; dans les biographies de Leibniz et de Condorcet on voit naître la branche nouvelle et féconde de

l'analyse mathématique ; dans celles de Linné et des Jussieu on est témoin d'une véritable révolution de la botanique, devenue une science de synthèse et de combinaison logique ; enfin dans les biographies de Haller, de Boerhaave, de Buffon et de Spallanzani on apprécie l'état de la physiologie, de la médecine et des sciences naturelles, au XVIIIe siècle.

Avec Lavoisier et Condorcet, avec Bernouilli, Spallanzani et les Jussieu, nous arrivons au XIXe siècle. Là doit se terminer la galerie de portraits de savants que nous avions à parcourir avec le lecteur, et qui commence à l'antiquité, pour finir à notre siècle. Ainsi se trouve achevée la publication que nous avions entreprise sous ce titre : *Vies des Savants illustres depuis l'antiquité jusqu'au dix-neuvième siècle, avec l'appréciation de leurs travaux.*

Paris, 1er Janvier 1870.

NEWTON

Newton est considéré comme le plus beau génie scientifique du xviiie siècle. Complétant l'œuvre de Keppler, il expliqua le mécanisme du monde par une loi générale, absolue, qui ne souffre aucune exception. S'emparant des données astronomiques et mathématiques acquises à la science par les travaux de ses prédécesseurs, et grâce à un procédé nouveau de calcul qu'il avait lui-même imaginé, le calcul infinitésimal, il démontra l'existence d'un principe universel, l'attraction, qui gouverne toute la matière, depuis l'invisible atome jusqu'aux globes immenses qui gravitent dans les cieux, et il fixa la loi suivant laquelle s'exerce cette attraction. Où l'on n'apercevait que désordre, il fit voir l'harmonie. Il ramena l'univers à l'unité; il mit en lumière la grandeur et la beauté de son mécanisme, et loin d'amoindrir le suprême auteur de la nature, il le plaça si haut, il montra en lui une telle puissance, qu'il força l'humanité à l'admiration et au respect.

Mais Newton ne fut pas seulement l'homme de l'abstraction, il fut aussi celui de la pratique. Il ne fut pas seulement grand philosophe, il fut encore un expérimentateur de premier ordre. Là est le secret de sa supériorité sur d'autres génies, tels que Descartes et Leibniz. Il poussa jusqu'à la perfection l'art d'observer, de grouper les faits, de séparer le principal de l'accessoire, de passer du particulier au général, et d'en déduire les lois des phénomènes physiques. Ses découvertes en optique témoignent de la vérité de cette appréciation.

Si Newton eut des égaux dans les sciences mathématiques, il ne fut au moins dépassé par personne, dans cet ordre de travaux.

Voltaire qui, l'un des premiers, adopta en France les vues de Newton, a célébré en ces termes la gloire de cet illustre savant :

Confidents du Très-Haut, substances éternelles
Qui brûlez de ses feux, qui couvrez de vos ailes
Le trône où votre maître est assis parmi vous,
Parlez, du grand Newton n'étiez-vous point jaloux?

Un tel hommage, rendu par un tel homme est un brevet d'immortalité!

I

Isaac Newton naquit à Woolsthorpe, village du comté de Lincoln, paroisse de Colsterworth, le 25 décembre 1642, l'année même de la mort de Galilée. Venu avant terme, comme Keppler, il entra dans le monde avec une constitution très-faible, ce qui ne l'empêcha pas de parvenir à l'âge de quatre-vingt-quatre ans.

Son père, petit fermier du pays, était mort avant la naissance d'Isaac Newton, et au bout de quelques mois de mariage. L'enfant était dans sa troisième année lorsque sa mère, Henriette Ayscough, épousa en secondes noces, Barnabé Smith, recteur de North Whitam. Il fut alors confié à sa grand'mère, qui lui fit donner, dans les écoles des villages voisins, les premiers rudiments de l'instruction.

A douze ans, il fut envoyé à Grantham, ville la plus proche de Woolsthorpe, pour y faire des études plus complètes. Sa mère ne songeait guère toutefois à faire de lui un savant. Elle voulait seulement le mettre en état d'acquérir les connaissances nécessaires pour gérer convenablement le petit domaine que son mari avait laissé en héritage à Isaac Newton.

Notre jeune homme ne se montra pas d'abord ce qu'on appelle un bon élève. De son propre aveu, il écoutait fort peu les leçons des professeurs, et était un des derniers de sa classe. Mais une circonstance fortuite, en excitant chez lui l'émulation qui lui

manquait, lui permit bientôt de conquérir le premier rang. Il avait reçu d'un de ses camarades, plus avancé que lui, un terrible coup de poing dans l'estomac. Il résolut, pour se venger, de dépasser son brutal condisciple, et dès lors il travailla si bien, qu'en peu de temps il était devenu le premier élève de l'école de Grantham. Voilà un coup de poing bien placé!

Newton montra de bonne heure un goût très-vif pour les arts mécaniques. Aussi partageait-il rarement les jeux des enfants de son âge. Dès qu'il avait un moment disponible, il allait trouver l'apothicaire Clark, chez qui il logeait, à Grantham, et se livrait, dans le laboratoire, à son goût pour la mécanique. Avec des outils qu'il s'était procurés et qu'il maniait avec adresse, il exécutait les modèles de diverses machines. On cite, entre autres, une horloge à eau, une petite voiture marchant toute seule, enfin un moulin à vent. Il avait pris l'idée de cette dernière machine aux environs de Grantham, où l'on venait d'en édifier une, de construction toute particulière. Le jeune mécanicien avait seulement ajouté au modèle une souris mécanique qui avait son rôle dans la manœuvre de l'appareil. Il appelait cette souris le *meunier*, parce qu'elle mangeait la farine qu'on lui confiait.

Il imagina aussi de lancer, au milieu de l'obscurité de la nuit, un cerf-volant, auquel il avait attaché une lanterne, afin de faire croire à l'apparition de quelque comète. Newton aimait, on le voit, à mystifier le paysan naïf.

On sera peut-être étonné d'apprendre qu'avec de pareilles dispositions pour les arts mécaniques, le jeune Isaac Newton cultivât la poésie. Rien n'est plus vrai pourtant. Vers la fin de son séjour à Grantham, il composa diverses pièces rimées, qui sont aujourd'hui très-recherchées des amateurs.

Une certaine connaissance du dessin lui était indispensable pour réaliser ses inventions mécaniques. Il se mit donc à dessiner, de lui-même et sans guide. Ses progrès furent rapides dans cette voie, et bientôt les murs de sa chambre se couvrirent de copies ou de dessins originaux.

Ainsi occupé à l'école de Grantham, Isaac avait atteint l'âge de quinze ans, lorsque sa mère fut obligée de le retirer de cette école. Elle était devenue veuve une seconde fois, et ses ressources ne lui permettaient pas de subvenir plus longtemps aux frais de l'éducation d'Isaac. Elle se retira à Woolsthorpe, avec son fils

du deuxième lit, et ayant fait revenir de Grantham, Isaac, son fils aîné, elle lui confia, sans autre retard, l'administration du petit bien patrimonial.

Cette tâche ne pouvait qu'inspirer à un jeune homme déjà instruit une certaine répugnance. Diriger une ferme, travailler aux champs, ce n'était pas de ce côté que le portaient ses inclinations. Aussi ne se mit-il que fort mollement à la besogne. Tous les samedis, il se rendait à Grantham, pour vendre au marché de cette ville les produits de sa terre. Seulement, à cause de sa jeunesse, sa mère le faisait accompagner par un vieux serviteur, qui devait le guider dans ses ventes. Mais il n'était pas plutôt descendu de cheval, que laissant le bonhomme vendre les denrées à sa guise, il s'enfuyait chez son ancien hôte, l'apothicaire Clark, et s'absorbait dans la lecture de quelque vieux livre, emprunté à sa bibliothèque. Quelquefois, sans y mettre tant de façons, il s'arrêtait à mi-chemin de la ville, s'installait sous un arbre ou derrière une haie, pour lire et étudier. Son compagnon allait seul au marché, et au retour, retrouvant son jeune maître à la place où il l'avait laissé sur la route, il rentrait avec lui à la ferme.

A Woolsthorpe, Isaac s'amusait, comme autrefois à l'école de Grantham, à confectionner de petits mécanismes. On montre encore aujourd'hui un petit cadran solaire qu'il avait placé contre le mur de sa maison. J.-B. Biot, l'illustre biographe de Newton, a vu lui-même cet intéressant monument de l'enfance d'un grand homme (1).

La mère de Newton se décida enfin à laisser son fils se livrer sans contrainte à l'étude des sciences, et voici à quelle occasion.

Le jeune homme, tenant un livre à la main, était un jour enseveli dans une méditation profonde, lorsqu'un de ses oncles survient, et, curieux de savoir ce qui le captive à ce point, s'empare de l'ouvrage qu'il est occupé à lire. Il reconnaît alors que son neveu travaille à un problème de mathématiques.

Surpris de voir des goûts si sérieux dans un jeune homme de seize ans, le brave homme insista auprès de la mère d'Isaac, pour qu'elle ne contrariât pas davantage la vocation de son fils, et il eut le bonheur de réussir dans cette tentative.

(1) *Mélanges scientifiques et littéraires.* In 8°. Paris, 1858, t. I, p. 126.

Voilà un oncle comme on n'en rencontre pas toujours, et qui a quelques droits à la reconnaissance de la postérité.

Newton fut donc renvoyé à l'école de Grantham. Il y resta jusqu'à dix-huit ans. Il passa ensuite au collége de la Trinité, à Cambridge, où il fut admis au mois de juin 1661.

Lorsque Newton entra à l'Université de Cambridge, un professeur éminent, le docteur Barrow, occupait la chaire de mathématiques. Pour se préparer à suivre ses leçons, notre étudiant se mit à lire la *Logique* de Saunderson et le *Traité d'optique* de Keppler. Il passa ensuite à la *Géométrie* de Descartes, dont il se rendit maître en peu de temps, et aux ouvrages de Wallis, particulièrement le Traité remarquable qui a pour titre : *De arithmetica infinitorum*. Il avait alors vingt et un ans. C'est dans les deux années suivantes qu'il fit ses belles découvertes dans l'analyse mathématique.

En janvier 1665, Newton passa du rang de simple étudiant au grade de bachelier ès-arts. Mais quelques mois après, il fut forcé de quitter Cambridge, par la crainte d'une épidémie qui ravageait la ville. Il se retira, pour attendre la cessation du fléau, dans son domaine de Woolsthorpe, et ne retourna à l'Université que dans l'automne de 1666.

C'est pendant son séjour dans son pays natal, que lui serait arrivée l'aventure de la pomme, qui tombant sous ses yeux, dans son jardin, lui aurait fait chercher et trouver les lois de la gravitation universelle. Nous dirons un mot, en parlant des travaux de Newton, de ce petit cancan de l'histoire, pour le réduire à sa juste valeur.

Après avoir conquis divers grades universitaires dans les années 1666, 1667 et 1668, Newton fut enfin appelé à remplacer, dans la chaire de mathématiques et d'optique, son maître Barrow, qui se consacra exclusivement à la théologie.

Newton remplit ses fonctions de professeur avec un grand zèle. On raconte que, dans l'espace de vingt-six ans, c'est-à-dire de 1669 à 1695, il ne s'absenta jamais de l'Université de Cambridge plus d'un mois par an, à l'époque des vacances. Logé et nourri dans le collége, avec 100 livres d'appointements, sa tâche se réduisait à faire, chaque semaine, une leçon publique d'une heure, et à donner quatre heures de répétition aux écoliers qui viendraient les demander. Il lui restait, on

le voit, assez de loisirs pour se livrer à ses travaux particuliers.

En 1671, Sethward, évêque de Salisbury, connu par quelques travaux astronomiques, proposa à la *Société royale de Londres* d'admettre Newton dans son sein. Celui-ci n'avait rien publié encore, mais ses travaux avaient transpiré, et l'on fondait de grandes espérances sur les hautes facultés du jeune professeur de Cambridge. Quoi qu'il en soit, Newton fut élu le 11 janvier 1672, après avoir adressé à la *Société royale* la description d'une disposition nouvelle du télescope à réflexion, et en même temps, un modèle de cet instrument. Ce modèle, construit par Newton lui-même, est conservé aujourd'hui comme une relique dans le cabinet de la *Société royale de Londres*.

Malgré son savoir et son génie, Newton était loin de posséder l'aisance. Ses ressources étaient si bornées, que se voyant dans l'impossibilité de payer la cotisation due par tous les membres de la *Société royale de Londres*, il envoya au secrétaire Oldenbourg, sa démission de membre de la Société. Cette démission ne fut pas acceptée, et Newton, dispensé de verser aucune cotisation, put continuer à faire partie d'une compagnie dont il était le membre le plus illustre (1).

Le 27 avril 1675, Newton obtint du roi une autre dispense. Pour être professeur agrégé au collége de la Trinité, il fallait entrer dans les ordres. Cette obligation eût gêné notre physicien, qui obtint du roi l'autorisation de se soustraire à la règle.

Ici se place un incident de la vie de Newton, qui le fera apparaître sous un jour tout nouveau. Sous le savant, va se montrer l'homme politique. Voici comment Newton fut jeté dans cette nouvelle voie.

Le roi Jacques II avait résolu de faire dominer en Angleterre la religion catholique, et il poursuivait cette idée par tous les moyens en son pouvoir. Il avait ordonné à l'Université de Cambridge de conférer à un moine bénédictin, nommé Francis, le grade de maître ès-arts, sans l'obliger au « serment d'allégeance et de suprématie » prescrit par les statuts de l'Université. Mais, jalouse de ses priviléges, l'Université de Cambridge résista. Après

(1) Il faut savoir, pour s'expliquer ce trait, que la *Société royale de Londres* n'est pas, comme l'Académie des sciences de Paris, subventionnée, entretenue par l'État. C'est une réunion libre de savants, qui, pour conserver leur indépendance, tiennent à honneur de s'administrer à leurs propres frais.



UN PETIT CHIEN FUNESTE

s'être bornée à faire des représentations, elle finit par opposer un refus catégorique aux menaces du roi. Comme Newton avait montré beaucoup de fermeté dans cette affaire, il fut envoyé à Londres, avec plusieurs de ses collègues, pour défendre, devant la haute cour de justice, les prérogatives de l'Université. Ces délégués montrèrent devant la cour une attitude tellement résolue, que le roi jugea prudent d'assoupir l'affaire.

C'est pour témoigner à leur jeune collègue toute leur gratitude, peut-être aussi à cause de son mérite seulement, que les professeurs de Cambridge, qui avaient le droit d'envoyer un des leurs au Parlement, firent porter leur choix sur Isaac Newton.

Nommé en 1688, membre du parlement d'Angleterre, Newton n'y joua, il faut le dire, qu'un rôle fort obscur. Il n'y avait, dans ce savant profond, ni l'étoffe d'un tribun, ni celle d'un législateur. Il remplit son mandat en conscience pendant les années 1688 et 1689; mais il se refroidit beaucoup par la suite, et manqua souvent aux séances de 1690 à 1695. Il ne prit la parole qu'une seule fois, et ce fut seulement pour prier l'huissier de la chambre de fermer une fenêtre, d'où venait un courant d'air qui aurait pu enrhumer l'orateur pérorant à la tribune. On ne saurait être plus réservé.

Peu de temps après son entrée à la chambre des communes, Newton eut la douleur de perdre sa mère, et sa santé commença à s'ébranler. Le défaut d'appétit et de fréquentes insomnies n'attestaient que trop le trouble survenu dans son état. Un accident qui arriva vers cette époque, dut accélérer le mal, et lui donner même un caractère de gravité dont il est impossible de méconnaître l'importance, car il eut une influence profonde sur les facultés intellectuelles de l'homme qui faisait déjà l'orgueil de l'Angleterre.

Comme il était sorti, un soir, pour aller faire ses dévotions à la chapelle, Newton laissa, par mégarde, un flambeau allumé sur son bureau. Pendant son absence, un petit chien, nommé *Diamant*, auquel il était fort attaché, renversa le flambeau, et tous les papiers qui se trouvaient sur le bureau furent consumés. C'étaient précisément ceux où Newton avait consigné les résultats des expériences de chimie qu'il avait faites depuis nombre d'années. On comprendra toute sa douleur, lorsque, revenu dans son cabinet de travail, il reconnut le malheur qui venait de lui arriver. Biot

croit que l'intelligeuce de Newton reçut une véritable atteinte de ce coup imprévu.

Biot fait remarquer, en effet, qu'à partir de sa quarante-cinquième année, Newton n'a plus fait aucune découverte dans aucune partie des sciences, ce qui est vraiment étrange pour un homme de génie, parvenu à un âge où l'esprit possède ordinairement toute sa maturité et tout son essor.

L'écrivain français cherchait une explication à cette bizarre circonstance, lorsqu'un Hollandais, M. Van Swinden, lui communiqua une note manuscrite de Huygens, faisant partie d'une espèce de journal, appartenant à la bibliothèque de Leyde, dans lequel le grand géomètre hollandais avait coutume d'inscrire différentes remarques. Cette note, ainsi conçue, donne la clef du mystère concernant la stérilité de l'esprit de Newton pendant la période qui nous occupe.

« Le 29 mai 1694, écrit Huygens, M. Colin, écossais, m'a raconté que l'illustre géomètre Isaac Newton est tombé, il y a dix-huit mois, en démence (*in phrenitin*), soit par suite d'un trop grand excès de travail, soit par la douleur qu'il a eue d'avoir vu consumer par un incendie son laboratoire de chimie et plusieurs manuscrits importants. M. Colin a ajouté qu'à la suite de cet accident, s'étant présenté chez l'archevêque de Cambridge, et ayant tenu des discours qui montraient l'aliénation de son esprit, ses amis se sont emparés de lui, ont entrepris sa cure, et l'ayant tenu enfermé dans son appartement, lui ont administré, bon gré mal gré, des remèdes, au moyen desquels il a recouvré la santé, de sorte qu'à présent il recommence à comprendre son livre des *Principes*. »

Biot crut pouvoir conclure de cette lettre, que l'éclipse momentanée des facultés de Newton explique la stérilité que l'on remarque dans la seconde moitié de sa carrière scientifique.

Cette conclusion fut vivement attaquée par le biographe anglais d'Isaac Newton, par sir David Brewster, l'éminent physicien, mort en 1868. David Brewster éleva le conflit à la hauteur d'une question nationale. Prétendre que Newton avait perdu la tête pendant dix-huit mois, et que son esprit en était toujours resté affaibli, c'était, selon lui, porter atteinte à la gloire de l'immortel philosophe. Nous ne saurions partager cette opinion. Pour être un grand génie, on n'en est pas moins homme, et comme tel, on est soumis aux inexorables lois de la nature. Que Newton

ait eu un instant de folie, il n'y a rien là qui doive surprendre, rien qui puisse lui enlever le mérite et la gloire de ses découvertes.

Il faut ajouter que David Brewster ne fut pas heureux dans le choix de ses arguments. Pour montrer que Newton était sain d'esprit en 1693, il publia des lettres qui prouvent précisément le contraire. Il en est une par exemple, adressée au philosophe Locke, qui ne laisse aucun doute cet égard.

Locke était fort lié avec Newton ; mais son *Traité de l'entendement* avait soulevé contre lui tous les théologiens anglais. Une seconde édition de cet ouvrage ayant été annoncée en 1693, Newton en prit occasion pour s'exprimer très-vertement sur le compte de son ami et de ses opinions philosophiques. Sans doute, il s'en repentit, car, peu de temps après, il adressa à Locke la curieuse lettre qu'on va lire :

« Monsieur,

Étant d'opinion que vous entrepreniez de m'embrouiller (*embroil me with women*) avec des femmes, et par d'autres moyens, j'en fus tellement affecté que lorsqu'on me dit que vous étiez malade et que vous n'en reviendriez pas, j'ai dit que ce serait tant mieux si vous étiez mort. Je vous prie de me pardonner ce manque de charité; car j'ai maintenant la conviction que ce que vous avez fait est juste; et je vous demande pardon d'avoir eu de mauvaises pensées sur votre compte, et d'avoir prétendu que vous détruisiez la racine de la morale par un principe que vous aviez posé dans votre livre des *Idées*, et que vous aviez le projet d'étendre dans un autre ouvrage, comme aussi de vous avoir pris pour un Hobbiste. Je vous demande également pardon d'avoir dit ou pensé qu'il y avait un projet formé de me vendre un emploi, ou de me susciter des tracasseries.

Je suis votre humble et *infortuné* serviteur,

NEWTON. »

Londres, sept. 16, 1693.

On se figure la stupéfaction de Locke en recevant cette lettre. Il y répondit cependant, le 5 octobre suivant, en assurant Newton de son amitié et en lui offrant de se rendre auprès de lui; « car dit-il, la fin de votre lettre me fait craindre que cela ne vous fût pas totalement inutile. » Il donnait bien à juger, par là, de la pitié compatissante que lui inspirait l'état mental de son illustre

ami. Le même jour, Newton lui répondit de Cambridge, dans les termes suivants :

« Monsieur,

L'hiver dernier, en dormant trop souvent près de mon feu, j'ai fini par déranger mes habitudes de sommeil; et une maladie qui, l'été dernier, a été ici épidémique, a porté ce dérangement au point que, lorsque je vous écrivis, je n'avais pas eu une heure de sommeil depuis une quinzaine entière, et pas une minute depuis cinq jours. Je me souviens que je vous ai écrit; mais pour ce que j'ai dit de votre livre je ne m'en souviens pas. Si vous voulez m'envoyer une copie de ce passage, je vous l'expliquerai si je puis.

Je suis votre très-humble serviteur,

Is. Newton. »

Cambridge, 5 octobre 1693.

Cette dernière lettre suffit pour clore le débat. Newton déclare lui-même, en 1693, qu'il a complétement perdu la mémoire. C'est tout ce que prétendait établir Biot.

II

Newton avait triomphé de toutes les objections opposées à ses découvertes; sa gloire rayonnait sur l'Angleterre et sur l'Europe; il était âgé de cinquante ans, et cependant il restait dans la pauvreté. Il n'avait pour vivre et pour acheter les instruments nécessaires à ses expériences, que ses modiques appointements de professeur de l'Université de Cambridge. Il y avait là une obligation pour sa patrie. Cette obligation, un ancien élève de l'Université de Cambridge, Charles Montague, connu plus tard sous le nom de comte d'Halifax, sut la remplir. Quoique moins âgé que Newton, Montague s'était lié avec lui d'abord à l'Université, puis à la Chambre des communes, où ils s'étaient trouvés réunis. Lorsqu'en 1694, Montague parvint au poste de chancelier de l'échiquier, il nomma son ami *garde de la monnaie* (*warden of the mint*), avec appointements annuels équivalents à 15,000 francs. Quelques années plus tard, c'est-à-dire en 1669, Newton fut

nommé *grand maître*, c'est-à-dire directeur de la Monnaie, avec un traitement de 1500 livres (37,500).

Voltaire, s'emparant de ce fait, l'a commenté d'une manière assez piquante :

« J'avais cru, dit-il, dans ma jeunesse, que Newton avait fait sa fortune par son extrême mérite. Je m'étais imaginé que la cour et la ville de Londres l'avaient nommé, par acclamation, grand maître des monnaies du royaume. Point du tout. Isaac Newton avait une nièce assez aimable, nommée Mme Conduitt; elle plut beaucoup au grand trésorier Halifax. Le calcul infinitésimal et la gravitation ne lui auraient servi de rien sans une jolie nièce (1). »

Voltaire est peut-être trop absolu dans son dire, mais on ne peut nier que les attraits de miss Baston (plus tard Mme Conduitt) n'eussent quelque peu aidé à la nomination de Newton, que recommandaient, d'ailleurs, pour une telle fonction, ses connaissances chimiques.

Miss Baston était une personne très-remarquable, tout à la fois spirituelle et belle. Elle inspira un profond attachement au comte d'Halifax, elle résida longtemps dans sa maison, et en reçut, à sa mort, un legs magnifique. D'aucuns parlent même d'un mariage secret; mais le fait n'est pas prouvé. Après la mort du comte d'Halifax, elle épousa M. Conduitt, et tous deux vinrent se fixer auprès de leur oncle, Isaac Newton, jusqu'à son dernier jour.

Quelle que soit la cause qui eût déterminé la subite fortune de Newton, il ne crut jamais la devoir qu'à son mérite.

D'ailleurs, l'emploi de directeur de la Monnaie n'était pas une sinécure. Voulant se donner tout entier à ses nouvelles occupations, Newton se démit immédiatement de sa chaire à l'Université de Cambridge, en désignant Whiston comme son successeur.

On peut regretter que Newton ait accepté des fonctions publibliques, car dès lors il négligea beaucoup les sciences. Il disait que les affaires du roi devaient passer avant les siennes propres. Son repos n'eût pas moins gagné à la conservation de son ancienne indépendance. En effet, des tracasseries sans nombre, des dénonciations et des procès, vinrent l'assaillir de différents côtés. Un certain Chaloner, chargé par le Parlement d'une mission

(1) *Dictionnaire philosophique*, article Newton.

spéciale, découvrit une vaste émission de fausse monnaie. Dans l'instruction à laquelle on dut procéder pour rechercher les coupables, Chaloner prononça le nom du directeur de la Monnaie, et finit par l'accuser. Mais la suite de l'instruction laissa voir la perfidie de Chaloner, qui, reconnu lui-même pour le coupable, fut condamné à mort et exécuté.

Essayer de laver Newton d'une telle accusation serait superflu. On sut à ce propos que Newton refusa une somme de 6,000 livres (150,000 francs), d'un homme qui tentait de le corrompre.

L'année même où Newton fut appelé à la direction de la Monnaie, c'est-à-dire en 1699, l'Académie des sciences de Paris lui accorda une des huit places d'associé étranger qu'elle venait de créer.

En 1701, ses collègues de Cambridge l'envoyèrent, pour la seconde fois, à la Chambre des communes, où il passa tout aussi inaperçu que dans la précédente assemblée.

En 1703, il fut nommé président de la *Société royale de Londres*, en remplacement de lord Somers, et pendant vingt-trois ans consécutifs, c'est-à-dire jusqu'à sa mort, il fut maintenu dans cette dignité, qui faisait de lui le représentant de la science et des savants de la vieille Angleterre.

En 1705, la reine Anne lui conféra le titre de chevalier, avec des lettres de noblesse.

Alors, Newton n'eut plus rien à envier; chacun s'inclinait devant son génie, et sa réputation était immense en Europe. « Il a été révéré, dit Fontenelle, au point que la mort ne pouvait plus lui produire de nouveaux honneurs; il a eu son apothéose. »

Nous avons parlé du savant; voyons maintenant ce qu'était l'homme. Les meilleurs témoignages sous ce rapport nous seront fournis par ses contemporains.

D'après M. Conduitt, Newton était d'une taille moyenne et avait pris, sur la fin de sa vie, un assez notable embonpoint. Œil vif et perçant, physionomie sereine, belle chevelure blanche, cachée sous une perruque, tels étaient les traits distinctifs de sa personne. L'évêque d'Atterbury dit pourtant que, dans les vingt dernières années, ses yeux étaient devenus ternes et languissants.

Dans le monde il parlait peu. Ses goûts étaient simples ; il mangeait avec sobriété et s'habillait sans recherche. Il n'avait aucune de ces habitudes qui deviennent une tyrannie après avoir été un plaisir. Si on lui offrait du tabac, il refusait, pour ne se créer, disait-il, aucun besoin inutile. Il vivait solitairement et était sujet, comme tous les hommes absorbés par de profondes méditations, à de singulières distractions. Quelquefois, au moment de sortir de son lit, une idée lui arrivait, et aussitôt il restait assis sur le bord du lit, à moitié vêtu, et passait des heures entières dans cette situation. Il eût oublié de prendre ses repas si on ne le lui eût rappelé. Il se persuada un jour qu'il avait dîné, bien qu'il fût à jeun et même qu'il eût grand appétit. Voici, plus au long, cette anecdote.

Son ami, le docteur Stukeley, était venu chez lui, pour dîner en sa compagnie. Après avoir attendu longtemps que Newton sortît de son cabinet, le docteur se décide à entamer un poulet qui se trouvait sur la table ; après quoi, il en remet les restes sur le plat, et recouvre le tout d'une cloche d'argent. Au bout de plusieurs heures, Newton parait enfin, en déclarant qu'il a grand appétit. Il s'assied et soulève la cloche. Mais en apercevant les restes du poulet : « Ah ! s'écrie-t-il, je croyais n'avoir pas dîné. Je vois que je me trompais ! »

Newton était timide : c'est ce qui explique sa réserve dans la société. On a un exemple assez singulier de cette disposition d'esprit dans un fait qui se passa en 1714 à la Chambre des communes. On discutait un bill relatif à la détermination des longitudes en mer. Appelé pour donner son avis, Newton le fit connaître par écrit, et ne répondit pas un mot aux objections présentées par plusieurs membres. Whiston, placé derrière lui, s'écria : « Monsieur Newton éprouve quelque répugnance à faire connaître son avis, mais je puis affirmer qu'il est favorable au bill. » Malgré cet appel à sa parole, Newton continua de garder le silence, et le bill fut adopté sans autre commentaire.

Un étranger lui demandait comment il avait découvert les lois de la gravitation : « En y pensant sans cesse, » répondit-il. Il définissait ainsi sa méthode : « Je tiens le sujet de ma recherche constamment devant moi, et j'attends que les premières lueurs commencent à s'ouvrir lentement, et peu à peu, jusqu'à se changer en une clarté pleine et entière. »

Les contemporains de Newton n'ont pas loué son caractère, et l'ont peint quelquefois sous des couleurs très-dures. Tel est, par exemple, Whiston, qui fut, il est vrai, un adversaire de ses travaux.

« Newton, écrit ce savant, était du caractère le plus craintif, le plus cauteleux et le plus soupçonneux que j'aie jamais connu. S'il eût été vivant quand j'écrivis contre sa chronologie, je n'eusse pas osé publier une réfutation, car, d'après la connaissance que j'avais de ses habitudes, j'aurais dû craindre qu'il me tuât. »

Ce jugement est empreint d'exagération, car nous ne croyons pas que le philosophe anglais eût jamais voulu se venger des critiques de Whiston en immolant son critique. On ne voit guère de ces drames dans le pacifique domaine des sciences. Mais les épithètes dont se sert Whiston pour qualifier le caractère de son prédécesseur à Cambridge, paraissent la fidèle expression de la vérité.

Flamsteed, le directeur de l'Observatoire de Greenwich, dont les rapports avec Newton furent un moment très-tendus et très-difficiles, porte, en effet, sur lui, une appréciation du même genre.

« Newton m'a toujours paru, écrit Flamsteed, insidieux, ambitieux, excessivement avide de louanges, et supportant avec impatience la contradiction. »

On ne saurait contester l'exactitude de cette dernière allégation. Il suffit, pour en être convaincu, d'avoir suivi les polémiques de Newton avec Hooke, Huygens, Leibniz et autres savants.

On peut aussi reprocher à Newton d'avoir quelquefois manqué de loyauté dans ces discussions. Celle qu'il soutint contre Leibniz, à propos du calcul différentiel, en donne une preuve surabondante.

La plupart des biographes ont célébré sur tous les tons la modestie du philosophe anglais en se fondant sur la publication tardive de ses travaux. Si Newton a tardé longtemps à les publier, c'est qu'il souffrait des tracasseries que lui avaient valu

ses premières communications à la *Société royale de Londres*. Pour avoir la paix, il cachait ses trésors. Ce ne fut que lorsque sa réputation fut solidement établie, qu'il se décida à faire connaître ses découvertes, par la publication d'un ouvrage.

« Je fus, écrivait-il plus tard à Leibniz, si persécuté d'objections et d'interpellations sans fin, à cause de la publication de mes idées sur la lumière, que je résolus de ne pas m'y exposer davantage: m'accusant moi-même d'imprudence d'avoir, pour une vaine ombre, perdu ainsi mon repos, un bien si solide et si substantiel. »

Esprit profondément religieux, Newton ne permettait pas que l'on tournât devant lui en ridicule la religion, telle qu'on la pratiquait en Angleterre. Lorsque Halley, qui n'avait pas les mêmes scrupules, se laissait aller à des plaisanteries de ce genre, il l'interrompait par ces seuls mots : « J'ai étudié ces choses-là, et vous ne l'avez point fait. »

Newton était charitable, et grâce à l'élévation de son traitement, ainsi qu'à la simplicité de sa vie, il pouvait faire beaucoup de bien, tout en amassant une fortune assez considérable. « Il ne croyait pas, dit Fontenelle, que donner après soi, ce fût donner. » Aussi ne laissa-t-il point de testament, et eut-il toujours pour règle d'assister ses parents et ses amis nécessiteux. Ses héritiers, au nombre de huit, dont quatre neveux et quatre nièces, eurent à se partager, à sa mort, la somme, assez ronde, de 32,000 livres sterling (800,000 francs).

Conduitt, le mari de celle de ses nièces qui demeurait avec lui, lui succéda dans l'emploi de directeur de la Monnaie, où il l'avait suppléé, d'ailleurs, sur la fin de sa vie.

Newton ne s'est point marié. « Peut-être, comme dit Fontenelle, n'avait-il jamais eu le loisir d'y penser. »

On a longtemps prétendu que Newton n'avait pas eu davantage le temps d'aimer. C'est là une erreur historique, qui a été reconnue de nos jours. Le docteur Stukeley a publié les confidences à lui faites par une Mme Vincent, qui, avant son mariage, avait connu Newton chez l'apothicaire de Grantham, où elle demeurait, en compagnie de plusieurs autres jeunes personnes. Il paraît que le savant en herbe s'était épris d'une belle passion pour miss Storey. Ce fut à cause de la modicité de sa

fortune et de l'incertitude de son avenir qu'il dut renoncer à l'épouser. Mais il eut toujours du plaisir à revoir cette personne, et lorsque parvenu à l'apogée de la gloire, il faisait un voyage dans le Lincolnshire, il ne manquait jamais d'aller lui rendre visite. Il vint même plusieurs fois en aide à divers membres de sa famille, en proie à des embarras pécuniaires.

Jusqu'à l'âge de quatre-vingts ans, Newton jouit d'une assez bonne santé. Il ne se servit jamais de lunettes, et pendant toute sa vie ne perdit qu'une seule dent. Vers sa quatre-vingtième année, il commença à être incommodé d'une incontinence d'urine. Il était pourtant loin d'éprouver de véritables souffrances. Les signes de l'affection de la pierre à laquelle il devait succomber ne se manifestèrent que dans les vingt derniers jours de sa vie.

Fontenelle, dans son *Éloge de Newton*, raconte ainsi la dernière maladie du célèbre philosophe anglais :

« On jugea sûrement, qu'il avait la pierre, et qu'il n'en pouvait revenir. Dans des accès de douleur si violents que les gouttes de sueur lui en coulaient sur le visage, il ne poussa jamais un cri, ni ne donna aucun signe d'impatience; et dès qu'il avait quelques moments de relâche, il souriait et parlait avec sa gaieté ordinaire. Jusque-là il avait toujours lu ou écrit plusieurs heures par jour. Il lut les gazettes, le samedi 18 mars, au matin, et parla longtemps avec le docteur Mead, médecin célèbre. Il possédait parfaitement tous ses sens et tout son esprit; mais le soir il perdit absolument connaissance, et ne la reprit plus, comme si les facultés de son âme n'avaient été sujettes qu'à s'éteindre totalement, et non pas à s'affaiblir. Il mourut le lundi suivant (20 mars 1727), âgé de quatre-vingt-cinq ans.

« Son corps fut exposé sur un lit de parade, dans la chambre de Jérusalem, endroit d'où l'on porte au lieu de leur sépulture les personnes du plus haut rang, et quelquefois les têtes couronnées. On le porta dans l'abbaye de Wetminster, le poêle étant soutenu par milord grand chancelier, par les ducs de Montrose et Boxburgh, et par les comtes de Pembroke, de Sussex et de Maclesfield. Ces six pairs d'Angleterre, qui firent cette fonction solennelle, font assez juger quel nombre de personnes de distinction grossirent la pompe funèbre. L'évêque de Rochester fit le service, accompagné de tout le clergé de l'église. Le corps fut enterré près de l'entrée du chœur (1). »

C'est là qu'en 1731 sa famille lui fit élever un monument magnifique, sur lequel fut gravée une épitaphe, rappelant ses principales découvertes. Le docteur Robert Smith, son élève, auteur

(1) Ces détails avaient été transmis à Fontenelle par Conduitt.

d'un *Traité d'optique*, lui fit aussi ériger, devant la chapelle du collége de la Trinité, à Cambridge, une statue en marbre. Sur le piédestal de cette statue, on lit cette inscription :

Qui genus humanum ingenio superavit.

Chose digne de remarque ! La nation anglaise ne prit aucune part aux honneurs funèbres rendus à Newton ; car le tombeau, comme la statue, émanèrent de l'initiative personnelle. Si quelques seigneurs de haut lignage accompagnèrent le cortége mortuaire du grand physicien, c'est en qualité de membres de la *Société royale*, et non comme représentants de la Chambre des lords. C'est ce qui a fait dire à Arago :

« Les honneurs qu'on eût prodigués sans réserve à un homme de mer s'emparant des galions espagnols ou incendiant une capitale étrangère, ne furent accordés qu'avec la plus grande parcimonie à celui dont le nom survivra aux plus grandes réputations politiques et militaires du monde entier (1). »

Il résulte de cette revue rapide des traits principaux de la vie de Newton, que le philosophe de Cambridge doit compter parmi les plus grandes figures de l'humanité. Newton a eu ses faiblesses, et nous n'avons rien fait ici pour les cacher, ni même pour les atténuer ; mais qui n'en a pas dans ce monde ? Il faut beaucoup pardonner à un génie qui a étendu, dans une mesure aussi extraordinaire, les bornes de l'entendement humain.

III

Les travaux qui ont immortalisé Newton sont relatifs à l'astronomie, à l'optique et à l'analyse mathématique. C'est dans cet ordre que nous les passerons en revue. Nous dirons quelques mots, en terminant, de ses aperçus sur la physique générale et la chimie, ainsi que de divers ouvrages étrangers à la science, tels que son *Traité de chronologie* et ses dissertations théologiques. Nous plaçons ses découvertes astronomiques en première ligne, parce qu'elles constituent, de l'aveu de tous, son principal titre de gloire.

(1) *Œuvres complètes :* Notices biographiques, t. III, p. 340. Newton.

Mais il ne faut pas oublier qu'elles n'eussent pas été possibles sans les belles méthodes de calcul qu'il avait créées dans sa jeunesse.

La tradition veut que l'idée de la gravitation ait été suggérée à Newton, tout jeune encore, par la chute d'une pomme. On raconte que, se trouvant assis sous un pommier, dans sa ferme de Woolsthorpe, une pomme vint à tomber devant lui.

« Ce hasard, dit Biot, réveillant peut-être dans son esprit les idées des mouvements accélérés et uniformes, dont il venait de faire usage dans sa méthode des fluxions, il se mit à réfléchir sur la nature de ce singulier pouvoir, qui sollicite les corps vers le centre de la terre, qui les y précipite avec une vitesse continuellement accélérée, et qui s'exerce encore sans éprouver aucun affaiblissement appréciable sur les plus hautes tours et au sommet des montagnes les plus élevées. Aussitôt une nouvelle idée s'offrant à son esprit, comme un trait de lumière : « Pourquoi, se demanda-t-il, ce pouvoir ne s'étendrait-il pas jusqu'à la lune même, et alors que faudrait-il de plus pour la retenir dans son orbite autour de la terre? » Ce n'était là qu'une conjecture; mais quelle hardiesse de pensée ne fallait-il pas pour la former et la déduire d'un si petit accident (1). »

L'anecdote que rappelle Biot avait été racontée, pour la première fois, par un contemporain et ami de Newton, par Pemberton, qui fut son éditeur. Voltaire, dans ses *Éléments de philosophie*, dit qu'elle lui a été attestée par Mme Conduitt, nièce de Newton.

En dépit de cette dernière autorité, nous ne saurions croire à l'authenticité de l'anecdote, c'est-à-dire admettre que la découverte de l'attraction ait tenu à un si mince événement. Supprimez, en effet, le pommier du jardin de Woolsthorpe, et le système du monde resterait à découvrir! Nous pensons, nous, que n'eût-il jamais vu tomber une seule pomme dans le cours entier de son existence, Newton n'en aurait pas moins découvert et démontré le principe de la gravitation universelle.

Les grandes découvertes ne sont jamais le fait d'un seul homme. Ce n'est qu'après avoir subi une sorte d'incubation dans une foule d'esprits, qu'un homme de génie arrive et formule en règles précises, des principes que chacun est tout préparé à recevoir. La découverte de l'attraction fut formulée et démontrée mathémati-

(1) Biot. *Mélanges scientifiques et littéraires*, t. I, p. 135.

quement par Newton, mais une foule de travaux antérieurs avaient préparé et facilité cette immortelle synthèse.

Depuis longtemps, en effet, cette idée flottait dans l'air des nations savantes. Lorsque Newton parut, elle était mûre, et il n'eut que la peine de s'en emparer. Tout son mérite consiste à l'avoir démontrée mathématiquement, et à l'avoir merveilleusement généralisée. Il fallait sans doute un puissant génie pour arriver à ce résultat; mais ce n'était pas celui de l'invention. Le génie du calcul et du raisonnement suffisait à cette tâche. On peut affirmer que si Newton n'eût pas existé, un autre se fût trouvé là, un peu plus tard, pour recueillir la gloire qui est échue au philosophe anglais.

On a des preuves nombreuses que le principe de l'attraction universelle avait été entrevu longtemps avant Newton. Voici d'abord ce que dit Plutarque, dans sa dissertation intitulée *De la face de la lune*, où il examine pourquoi notre satellite ne tombe pas :

« Et toutefois, il y a le mouvement de la lune qui, ne plus ne moins que les pierres et cailloux et tout ce que l'on met dedans une fronde, sont empêchés de tomber parce qu'on les tourne violemment en rond. Car chaque corps se meut selon son mouvement naturel, s'il n'y a autre cause qui l'en détourne. C'est pourquoi la lune ne se meut point selon le mouvement de sa *pesanteur*, estant son inclination déboutée et empeschée par la violence de la révolution circulaire (1). »

Au XVIe siècle, un certain Grots, commentant un ouvrage de Bonardo, *De la dimension des sphères célestes*, dit « que les corps célestes restent suspendus et en équilibre dans l'espace par une espèce d'attraction magnétique produite par des corps éloignés. »

Kopernik définissait la pesanteur « une appétence naturelle dont le divin architecte de l'univers a doué les parties de la matière, afin de les rendre aptes à s'unir pour former des sphères. »

Keppler assimilait le soleil à un aimant agissant sur les planètes pour les retenir dans leurs orbites, et il avait trouvé que leurs vitesses de circulation varie à peu près en raison inverse du carré des distances.

(1) *Plutarque*, traduction d'Amyot.

Dans un ouvrage publié en 1645, Bouillaud formule cette loi plus nettement encore. Il dit que « la force du soleil, agissant sur les planètes, est en raison inverse du carré de leur distance (1). »

Quant à la généralisation de l'idée de la gravité et à son extension à tous les corps célestes, avec un décroissement d'intensité dépendant des distances, elle est explicitement indiquée, dès 1666, par Borelli, dans son ouvrage sur les *Satellites de Jupiter* (2). Borelli montre très-bien comment les planètes peuvent être retenues et suspendues dans le vide, autour du soleil, de même que les satellites autour de leur planète, par l'action d'un pouvoir central, exactement équilibré par la force centrifuge qu'engendre le mouvement de révolution de ces mêmes planètes. De cette combinaison de forces, il déduit même, hypothétiquement il est vrai, le mouvement en ellipse et les inégalités des satellites, qu'il juge en partie produits par l'action secondaire du soleil.

Ces aperçus sont très-justes; aussi, Huygens et Newton lui-même attribuent-ils à Borelli l'honneur de la première idée de l'extension du principe de la pesanteur et de son application aux mouvements planétaires.

Enfin la loi de variation de l'attraction en raison inverse du carré des distances, était admise par trois compatriotes et contemporains de Newton, dont les deux premiers fort célèbres, Hooke, Halley et le chevalier Wren, quoiqu'il leur fût imposible de la démontrer. On voit même que, dès 1666, Hooke s'occupait de vérifier cette loi expérimentalement, en cherchant à constater si le poids des corps variait à diverses distances du centre de la terre, depuis les plus grandes élévations jusqu'aux plus grandes profondeurs où l'on pût atteindre. Deux mois après, il faisait devant la *Société royale de Londres* une expérience qui offrait l'exemple, alors nouveau, d'un mouvement curviligne, produit par la combinaison d'une impulsion primitive avec un pouvoir attractif émané d'un centre. Un long fil terminé par une sphère de bois, figurant un planète, était supendu au plafond de la salle. En écartant ce pendule de la verticale, et lui donnant une impulsion latérale, perpendiculaire au plan de l'écart, on voyait la sphère dé-

(1) *Astronomia Philolaica.*
(2) *Theoricæ planetarum ex causis physicis deductæ.* Florence, 1666.

crire des ellipses, plus ou moins allongées suivant la force de l'impulsion. Plus cette force était grande, plus l'ellipse s'ouvrait; à un certain moment, celle-ci devenait un cercle parfait, qui se transformait, le moment d'après, en une autre ellipse, placée à l'inverse de celles de la première série. On voyait ainsi toutes ces courbes se former et se succéder les unes aux autres, par le seul changement des énergies relatives des deux forces, l'une impulsive, l'autre centrale (la pesanteur) qui sollicitait le mobile. C'était une image assez fidèle des orbites planétaires, si ce n'est que dans celles-ci, la force attractive est constamment dirigée vers un des foyers de l'ellipse, tandis que dans l'expérience dont il s'agit, elle se trouvait au centre même de la courbe.

Mais voici un passage remarquable, placé à la fin d'un ouvrage publié en 1674, et qui prouve avec évidence, que Hooke avait su s'élever, par une série de déductions physiques, à la véritable idée du système de l'univers, idée qu'il ne lui a manqué que d'asseoir sur des preuves mathématiques pour avoir des droits certains à sa découverte.

« J'exposerai, dit Hooke, un système du monde, qui diffère, à beaucoup d'égards, de tous ceux qui sont jusqu'à présent connus, et qui est, en tout point, conforme aux lois ordinaires de la mécanique. Il est fondé sur trois suppositions. La première, c'est que tous les corps célestes, sans exception, exercent un pouvoir d'attraction ou de pesanteur dirigé vers leur centre, en vertu duquel, non-seulement ils retiennent leurs propres parties, et les empêchent de s'échapper dans l'espace, comme nous voyons que le fait la terre, mais encore ils attirent aussi tous les autres corps célestes qui se trouvent dans la sphère de leur activité. D'où il suit, par exemple, que, non-seulement le soleil et la lune agissent sur la marche et le mouvement de la terre, comme la terre agit sur eux, mais que Vénus, Mercure, Mars, Jupiter et Saturne ont aussi, par leur pouvoir attractif, une influence considérable sur le mouvement de la terre, de même que la terre en a une puissante sur les mouvements de ces corps. La seconde supposition est que tous les corps une fois mis en mouvement uniforme et rectiligne, persistent à se mouvoir ainsi indéfiniment en ligne droite, jusqu'à ce que d'autres forces viennent plier et fléchir leur route, suivant un cercle, une ellipse ou quelque autre courbe plus composée. La troisième supposition est que les pouvoirs attractifs s'exercent avec plus d'énergie, à mesure que les corps sur lesquels ils agissent s'approchent du centre dont ils émanent.

Maintenant quels sont les degrés successifs de cet accroissement pour des distances diverses? C'est ce que je n'ai pas encore déterminé par expérience..... Mais j'ose promettre à celui qui réussira dans cette entreprise, qu'il trouvera dans ce principe, la cause déterminante des

plus grands mouvements que l'univers nous offre, et que son développement complet sera la véritable perfection de l'astronomie (1). »

Quoi de plus net, et ne voit-on pas que si Hooke eût possédé le génie mathématique de Newton, il eût certainement attaché son nom à la découverte de la gravitation universelle?

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que, dans la seconde partie du XVIII[e] siècle, le problème général de la gravitation avait déjà été singulièrement élucidé par les études des physiciens et des astronomes. Newton s'en empara, le creusa et le résolut. Voilà la vérité.

Examinons maintenant comment il y fut conduit.

En réfléchissant à ce singulier pouvoir qui attire les corps vers le centre de la terre, et qui s'exerce, sans diminution appréciable, jusque sur le sommet des plus hautes montagnes, Newton fut amené à se demander s'il ne s'étendrait pas jusqu'à la lune, et si ce ne serait pas ce même pouvoir qui retiendrait dans son orbite le satellite terrestre. Poursuivant ses inductions, il songea que, cette première vue étant exacte, les planètes qui se meuvent autour du soleil, devaient être maintenues de même dans leurs orbites par leur pesanteur vers cet astre. Si un principe général que j'appellerai la pesanteur existe, disait Newton, les planètes doivent avoir des vitesses diverses en différents points de leurs orbites, par la raison que tous les points de l'ellipse sont situés à des distances différentes du soleil. Or Keppler a posé une relation entre les temps des révolutions des planètes et leurs distances au soleil. On pourra donc en conclure la loi de croissance et de décroissance des vitesses, et par suite celle de la pesanteur solaire. En partant de la loi de Keppler, Newton trouva, en effet, que l'énergie de la pesanteur solaire décroissait proportionnellement au carré de la distance : le calcul venait de lui donner la clef du système du monde.

Ayant déterminé cette loi, Newton voulut l'appliquer à la lune, et voici comment. Sachant de quelle quantité tombe un corps à la surface de la terre, dans la première seconde de sa chute, il calculerait de combien devrait tomber la lune dans le même temps, en affaiblissant la pesanteur suivant la loi du carré.

(1) *Essai pour prouver le mouvement de la terre par des observations.* Londres, 1674, in-4°.

Cet élément obtenu, il en déduirait la vitesse du mouvement de circulation de la lune, ou la durée de sa révolution, et si cette vitesse concordait avec celle qu'assignait l'observation, il faudrait en conclure que la terre exerce un pouvoir attractif sur notre satellite !

Pour faire ces calculs, il fallait connaître exactement la mesure du rayon terrestre et la distance de la terre à la lune, exprimée en parties de cette mesure. Malheureusement, à cette époque on ne possédait encore aucune mesure précise de la terre. Le degré du méridien était évalué à 60 milles anglais (297,251 pieds de Paris); Newton en déduisit le rayon terrestre égal à 17,031,230 pieds, et basa ses calculs là-dessus. Aussi trouva-t-il, pour la force qui retient la lune dans son orbite, une valeur plus grande du sixième que l'observation ne l'assigne, d'après le mouvement de circulation de notre satellite.

Arrivé à ce résultat, Newton ne songea pas un instant que la base de ses calculs pouvait être erronée ; il aima mieux douter de la valeur de son hypothèse. « Je me suis trompé, se dit-il ; la pesanteur n'attire pas la lune en raison inverse du carré de la distance. Il y a là quelque cause qui m'échappe, et qui modifie, pour la terre et la lune, la loi générale que j'ai découverte. » Lui qui avait rejeté avec dédain la théorie des tourbillons de Descartes, il fut alors tenté d'y revenir.

On n'a pas assez remarqué cette défaillance d'un grand génie. Il faut l'avouer, Newton manqua de cette foi robuste, de cette conviction inébranlable, qui animent et soutiennent les inventeurs. Ce principe général de l'attraction, si bien fait pour s'imposer tyranniquement à un esprit supérieur, en dehors même de toutes considérations mathématiques, il le renia, dès qu'il le vit en opposition avec ses calculs : ce qui vient à l'appui de notre dire, qu'en astronomie, Newton fut avant tout un mathématicien. On eût aimé entendre Newton s'écrier, à la fin de ses calculs : « Et cependant la terre attire la lune en proportion inverse du carré de la distance ! »

Ceci se passait en 1666. Après la déception qu'il venait d'éprouver, Newton abandonna, pour un temps, ses travaux astronomiques, et s'occupa exclusivement de mathématiques pures et d'optique. Mais, en 1679, il dut écrire à Hooke, alors secrétaire de la *Société royale*, au sujet d'un système de physique céleste

qu'on l'avait prié d'examiner; et dans cette lettre il proposait à Hooke de vérifier expérimentalement le mouvement rotatoire de la terre, en laissant tomber des corps d'une grande hauteur, et observant s'ils descendent rigoureusement suivant la verticale. Si la terre tourne, pensait Newton, ces corps doivent tomber à l'est du pied de la verticale, car leur force centrifuge est plus grande au départ qu'à l'arrivée, et ils éprouvent nécessairement durant leur chute, un retard sur le point d'où ils ont été lancés. Newton ajoutait que la trajectoire devait être une sorte de spirale.

Chargé de réaliser cette expérience, Hooke fit remarquer que la déviation devait se produire, non vers l'est, mais vers le sud-est, par la raison que, dans tous les points de notre hémisphère où la direction de la pesanteur est oblique à l'axe de la terre, les corps changent de parallèle en tombant, et s'approchent constamment de l'équateur : supposition dont Newton reconnut la justesse et qui a été confirmée depuis. Hooke déclara, de plus, que la trajectoire devait être, non une spirale, mais une ellipse.

C'est par l'intuition seule que Hooke avait été conduit à ce résultat. Ainsi que nous l'avons dit, il admettait depuis longtemps, sans pouvoir le prouver, que le mouvement elliptique des planètes était la conséquence d'une force de gravité propre à chacune d'elles et au soleil, et s'exerçant autour de leurs centres respectifs avec une énergie inverse au carré de la distance; il devait en inférer naturellement que le mouvement des projectiles autour du centre de la terre est également elliptique.

Cette hypothèse, Newton s'empressa de la soumettre à l'épreuve du calcul, et il la trouva fondée. Il reconnut qu'une force attractive émanée d'un point et agissant inversement au carré des distances, fait *nécessairement* décrire au corps qu'elle sollicite une ellipse, ou, en général, une section conique dont le centre attractif occupe un des foyers. La loi qu'il avait trouvée était donc vraie, puisqu'elle était une condition *sine qua non* de la forme des orbites planétaires. Mais alors pourquoi ne s'appliquait-elle pas aux rapports de la terre et de lune? Newton se heurtait toujours à cette impossibilité; il n'en triompha que trois ans plus tard.

Un jour du mois de juin 1682, se trouvant dans la salle des réunions de la *Société royale*, pour attendre le moment de l'ouverture de la séance, il entendit parler autour de lui, de la nouvelle mesure du méridien que Picard venait d'accomplir en France,

et des soins tout particuliers que ce géomètre avait apportés à ce travail. Il résultait des opérations de Picard une grave modification de la longueur du méridien, et par conséquent une rectification importante de la mesure de la terre adoptée jusque-là.

Newton eut un véritable saisissement d'esprit. L'erreur de ses calculs concernant la gravitation universelle, n'aurait-elle tenu qu'à l'erreur où l'on était quant aux dimensions de la terre? Aussitôt il prend note des chiffres de Picard, et se hâte de rentrer chez lui, pour recommencer ses calculs de 1666, avec la nouvelle évaluation de la grandeur de la terre. A mesure qu'il avançait dans son travail, l'accord cherché se manifestait plus clairement à ses yeux. Bientôt, il devint si évident, que Newton, en proie à l'émotion la plus profonde, fut hors d'état de continuer ses calculs. Il dut prier un de ses amis d'achever à sa place l'œuvre commencée.

Cette fois, le doute n'était plus permis : l'analogie de la pesanteur, telle qu'elle se manifeste à la surface du globe terrestre, et du pouvoir attractif qui fait équilibre à la force centrifuge de la lune, pour la retenir dans son orbite, cette analogie, disons mieux, cette similitude, éclatait à ses yeux. Newton vit aussitôt se dérouler devant lui, comme dans une vision rapide, toutes les conséquences de cette découverte. Il vit l'univers tout entier soumis aux lois de la gravitation et conçut d'un seul jet le véritable système du monde.

C'est l'ensemble de toutes ces études, qui révélait aux hommes le véritable mécanisme de l'univers, que Newton consigna dans l'ouvrage peut-être le plus beau qui soit sorti de la pensée humaine. Nous voulons parler des *Principes mathématiques de la philosophie naturelle.*

Newton hésita longtemps à publier ce livre. Il craignait des réclamations de priorité, comme celles que Hooke avait déjà élevées contre lui, et qui l'avaient fort tourmenté. Ce fut sur les instances de Halley, que Newton se décida à envoyer son manuscrit à la *Société royale de Londres.*

Le manuscrit de ce grand ouvrage fut présenté à la *Société royale*, par le docteur Vincent, le 28 avril 1686. La société décida aussitôt qu'il serait imprimé à ses frais, et au mois de mai 1687, les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* faisaient

leur entrée dans le monde savant, où ils devaient produire une véritable et salutaire révolution.

Ce livre capital est divisé en trois parties. Dans les deux premières, Newton traite des lois du mouvement et pose les principes généraux qui sont la base de la dynamique. Tel est le ***principe d'inertie de la matière***, qui nous apprend qu'un corps immobile ne peut se mettre en mouvement sans recevoir une impulsion venant de l'extérieur; et qu'après avoir reçu cette première impulsion, il ne pourra jamais s'arrêter ni dévier de la ligne droite, si aucune force nouvelle n'intervient. Deux autres axiomes suivent celui-ci : tout changement apporté à un mouvement est proportionnel à la force qui l'a produit; en d'autres termes, l'action est égale à la réaction.

Dans le troisième chapitre (***De mundi systemate***), Newton expose, avec leur majestueuse harmonie, les lois du système du monde, fondées sur la gravitation universelle.

Il établit d'abord que la courbe parcourue par tous les corps célestes, dans leur révolution à travers l'espace, résulte de la combinaison de deux forces : l'une d'impulsion primordiale, ***centrifuge***, comme on dit, s'exerçant selon la direction de la tangente à l'orbite; l'autre attractive ou ***centripète***, agissant dans le sens des rayons vecteurs de l'orbite. En ce qui touche la lune, en particulier, Newton la compare à un boulet lancé à une telle distance de la terre, qu'il ne puisse plus l'atteindre en tombant, et qu'en vertu du principe d'inertie, il continue à obéir à son impulsion primitive, mais déviée par la force centrale. Décomposant cette force d'attraction propre à tous les corps célestes, il la considère comme la résultante des attractions de toutes leurs molécules; d'où il suit qu'elle est proportionnelle aux masses de ces corps, et que ceux-ci peuvent être, par la pensée, réduits à des points dans lesquels leur masse tout entière serait concentrée. Deux sphères quelconques, placées dans l'espace, s'attirent donc mutuellement, comme si leurs masses étaient réunies à leurs centres. Ainsi, non-seulement le soleil agit sur les planètes pour les retenir dans leurs orbites, mais tous les corps du système solaire agissent les uns sur les autres, comme autant de centres attractifs. De là résultent, dans leurs mouvements dominants, des perturbations, qui, en paraissant infirmer la grande loi universelle, la confirment, au contraire, d'une manière éclatante. Si la lune,

par exemple, offre des inégalités dans son mouvement autour de la terre, sous l'influence de l'attraction solaire, elle est aussi influencée par les autres planètes; mais l'action de celles-ci est si faible, qu'on peut la négliger sans erreur sensible. De même toute planète peut être considérée comme subissant seulement l'influence du soleil et de la planète la plus voisine : c'est ce qu'on appelle le *problème des trois corps.* S'il fallait tenir compte, dans le mouvement de chaque planète, de l'action perturbatrice de toutes les autres à la fois, on se perdrait dans le dédale inextricable de calculs aussi compliqués.

L'attraction est donc la force qui gouverne les mouvements de tous les corps planétaires ; c'est aussi celle qui gouverne la matière sur le globe que nous habitons ; c'est celle qui maintient réunies les molécules de tout ce qui existe dans le sein de la terre ou à sa surface, et qui en forme un tout compacte. Dans ce dernier cas, on l'appelle *cohésion.*

On voit donc que l'attraction est vraiment universelle, au moins dans notre système solaire, qui est le seul qui se prête à des observations suffisantes et à l'épreuve du calcul. En est-il de même pour les milliers d'autres systèmes qui apparaissent à nos yeux sur la voûte céleste, et dont les étoiles fixes sont les soleils ? Il est permis de le penser, mais non de l'affirmer.

Quelle est la nature intime de cette force universelle ? Newton ne s'en met pas en peine. Dans la préface placée en tête de la première édition de ses *Principes*, il a bien soin d'expliquer qu'il n'entend pas poursuivre cette insaisissable inconnue, — la nature de la force, — mais qu'il n'en veut étudier que les manifestations ; en un mot, que, laissant de côté les *causes* des phénomènes physiques, il n'en considérera que les *effets* visibles, méthode excellente et que, malheureusement pour les progrès de la véritable science, on a trop souvent négligée.

« Ce que j'appelle *attraction*, dit Newton, est peut-être causé par quelque impulsion ou de quelque autre manière qui nous est inconnue. Je ne me sers du mot attraction qu'en général, pour désigner la force par laquelle les corps tendent l'un vers l'autre, quelle que soit la cause de cette force. Car il faut que nous apprenions, pour les phénomènes de la nature, quels corps s'attirent l'un l'autre, et quelles sont les lois et les propriétés de cette attraction, avant qu'il soit convenable de rechercher quelle est la cause efficiente de l'attraction. »

Le vide, banni de la nature par Descartes, y était ramené par Newton. Il faut, nécessairement, dit le savant anglais, que les intervalles des corps célestes soient vides de toute matière, car autrement cette matière, aussi subtile qu'on la suppose, opposerait une certaine résistance à leur mouvement, et finirait par anéantir complétement leur force d'impulsion primitive.

Pour énumérer et faire comprendre, à l'aide du raisonnement, les belles conséquences que Newton a tirées du principe de la gravitation universelle, il faudrait écrire tout un traité d'astronomie : on peut dire, en effet, que le géomètre anglais a fondé cette science dans les temps modernes. Contentons-nous donc de mentionner, sans commentaire, ses admirables découvertes.

Newton fit d'abord rentrer les comètes dans la loi générale de l'attraction. Il prouva que ces astres vagabonds se meuvent autour du soleil dans des sections coniques, dans des ellipses extrêmement aplaties, qui figurent assez bien un système de deux paraboles se regardant par leur concavité, et dont les branches prolongées sont unies par deux lignes droites. — Il montra que le mouvement de rotation de la terre avait dû produire son aplatissement aux pôles, et il reconnut dans cet aplatissement la véritable cause de la *précession des équinoxes* ou de la rétrogradation des points équinoxiaux, c'est-à-dire du phénomène en vertu duquel ces points reculent chaque année de 50″ et vont au-devant du soleil, d'où résulte que l'équinoxe arrive plus tôt. — Il expliqua, par l'action combinée du soleil et de la lune, ces mouvements étranges de flux et de reflux qui animent la mer, montrant qu'il se produit de grandes ou de petites marées, suivant que les actions des deux astres s'ajoutent (aux syzygies) ou se retranchent (aux quadratures) ; ces effets varient aussi en raison de l'élévation du soleil et de la lune au-dessus de l'horizon, et de leur éloignement de la terre dans leurs orbites respectifs. — Enfin Newton put calculer rigoureusement l'intensité de la pesanteur à la surface, des planètes accompagnées de satellites (Jupiter, Saturne), et conséquemment aussi à la surface du soleil. De là, il déduisit les masses de ces différents corps, et il trouva que Saturne et Jupiter ont 78 et 288 fois plus de matière que la terre, tandis que le soleil, à lui seul, en a 308,000 fois plus.

On pensera peut-être que le livre des *Principes* excita, dès qu'il parut, une admiration universelle. Il n'en fut rien. Les savants les plus illustres, les plus profonds géomètres des pays étrangers, méconnurent la théorie de l'attraction. Huygens l'admit entre les corps célestes, mais la rejeta pour les corps tombant à la surface de la terre. Leibniz la repoussa formellement ; et à ce propos, il attaqua Newton d'une manière très-acerbe. La même théorie fut combattue par Jean Bernouilli et par Fontenelle, lequel batailla toute sa vie pour le système *des tourbillons* de Descartes. Il faut convenir d'ailleurs que, par son style confus, l'ouvrage de Newton prêtait facilement aux fausses interprétations, et qu'il exigeait pour être compris, des connaissances mathématiques variées, que peu de personnes, à cette époque, pouvaient se vanter de réunir.

Nous avons maintenant à examiner Newton sous un autre point de vue. Nous allons le voir, suivant l'heureuse expression de Fontenelle, *faire l'anatomie de la lumière*, et déployer un génie supérieur dans des expériences aussi décisives que délicates.

La première édition du *Traité d'optique*, où sont consignées toutes les découvertes de Newton sur la lumière, ne parut qu'en 1704 ; mais dès 1666 Newton s'était occupé de ces questions, et dans le cours des années 1669, 1670, 1671, il avait réuni ses observations en un corps de doctrine, qu'il exposa et développa devant ses auditeurs du collége de Cambridge. Vers la fin de 1671, il donnait à la *Société royale de Londres* communication d'un mémoire contenant la première partie de son travail sur l'analyse de la lumière. Ce mémoire fut bientôt complété par un second, en novembre 1672. Le 18 mars 1674 et le 9 décembre 1675, il en adressait deux autres, où il faisait connaître ses expériences relatives à divers phénomènes d'optique, tels que ceux de la diffraction, des couleurs des lames minces, des anneaux colorés, etc. Ces différents mémoires formèrent la base du *Traité d'optique*, qui parut en 1704.

La découverte capitale de Newton en optique, c'est que la lumière blanche, telle qu'elle nous arrive du soleil, n'est pas homogène, mais qu'elle est composée de rayons simples, diversement colorés et inégalement réfrangibles, dont l'ensemble constitue le *spectre solaire*. L'immortel physicien arriva à cette conclu-

sion, en faisant tomber un faisceau de lumière sur un prisme de verre, et recevant le faisceau réfracté sur un écran, placé dans une chambre obscure. Il vit alors se peindre sur l'écran une image allongée du soleil, dans laquelle il aperçut distinctement sept couleurs principales, placées dans cet ordre invariable : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge. Le spectre solaire offre, à la vérité, une infinité de nuances intermédiaires ; mais elles se confondent dans les sept précédentes, qui sont aussi celles de l'arc-en-ciel.

Après avoir décomposé la lumière, Newton la recomposa facilement, à l'aide d'expériences diverses, dont la plus frappante et la plus simple est connue sous le nom d'*expérience du disque de Newton*. Elle consiste à faire tourner très-rapidement un disque de bois ou de carton, partagé en un certain nombre de secteurs coloriés, de façon à représenter, dans leur ensemble, un ou plusieurs spectres successifs. Quand un mouvement de rotation est imprimé à ce disque, on n'aperçoit plus aucune couleur : le disque paraît blanc, par suite de la simultanéité des impressions que les diverses couleurs produisent sur la rétine, et qui, se combinant, donnent la sensation qui résulte de leur union, c'est-à-dire le blanc.

On opère la recomposition de la lumière décomposée par un prisme de cristal, soit en plaçant, parallèlement au premier prisme, un second prisme semblable, qui, réfractant les rayons en sens inverse, reproduit le faisceau blanc primitif ; ou bien encore en recevant le spectre coloré sur une lentille bi-convexe, qui, faisant converger les rayons simples en son foyer, donne une image blanche du soleil. Ces méthodes, plus directes et plus scientifiques que celle du disque de carton colorié, sont également de l'invention de Newton.

Ayant constaté le fait de la décomposition de la lumière, Newton voulut connaître la cause de cet important phénomène. Pourquoi le faisceau de lumière peut-il être ainsi disséqué, pour ainsi dire, et donner un spectre coloré, après avoir traversé le prisme ? Il s'agissait d'éclaircir ce mystère. Newton en eut l'explication par une expérience décisive. Il isola successivement chacune des couleurs du spectre, en interceptant les autres au moyen d'un écran. Il reçut ces couleurs isolées sur un second prisme, par lequel elles furent déviées ; puis, mesurant cette déviation



NEWTON DÉCOMPOSE LA LUMIÈRE AU MOYEN DU PRISME

ou ce qu'on appelle en physique l'*angle de réfraction*, il constata que cet angle varie pour chaque couleur. Il en conclut que les diverses couleurs du spectre sont inégalement réfrangibles, d'où il résulte qu'elles se dispersent après leur réfraction à travers un prisme, et se disposent sur un écran à la suite les unes des autres, dans l'ordre que leur assigne leur réfrangibilité. Ainsi fut expliquée la décomposition du rayon blanc.

Newton acquit encore la preuve, par la même expérience, que les couleurs du spectre sont simples, car elles ne sont aucunement modifiées après avoir traversé le second prisme, et restent violettes, bleues ou rouges, suivant qu'on a laissé passer le faisceau violet, bleu ou rouge.

De l'analyse de la lumière, Newton déduisit une explication rationnelle de la couleur des corps et de l'arc-en-ciel.

Jusqu'alors on s'était perdu en conjectures sur la cause des couleurs. Était-ce une propriété des corps, et fallait-il croire, avec Aristote, qu'un corps est bleu, par exemple, parce qu'il a en lui une certaine qualité qui le fait paraître tel? Bien des gens, même après la défaite de la scolastique, s'en tenaient à cette explication, qui n'explique rien. Pourquoi, en effet, n'y a-t-il plus de couleurs dans l'obscurité? Pourquoi ces couleurs ne sont-elles visibles qu'à la lumière, si elles résultent d'une *qualité* inhérente aux objets? L'obscurité suffirait-elle à anéantir une qualité dans un corps? La lumière est donc nécessaire pour que nos yeux aient la perception de la couleur.

Newton partit de là pour résoudre un problème qui défiait, depuis des siècles, tous les efforts de la raison humaine. Il pensa que la réflexion, de même que la réfraction, pouvait séparer les rayons colorés de la lumière blanche et opérer une décomposition du même genre. Il eut assez de génie pour se dire que tout le corps éclairé ne réfléchit pas nécessairement la totalité des rayons qu'il reçoit; que, suivant sa nature, il absorbe ceux-ci et renvoie ceux-là, et que de cette diversité d'action résulte la différence des couleurs. Ainsi, les feuilles des arbres sont vertes, parce qu'elles réfléchissent les rayons verts, et absorbent tous les autres; la garance rouge, parce qu'elle ne renvoie que les rayons rouges; une étoffe noire est celle qui absorbe tous les rayons, et un corps blanc celui qui les réfléchit tous.

La couleur dépend donc de la texture, de la composition intime, de l'arrangement moléculaire des corps impressionnés par la lumière. Si nous n'en avons pas la perception dans l'obscurité, ce n'est pas parce que nous n'y voyons pas clair, c'est parce qu'alors elle n'existe pas. La lumière ne rend pas les couleurs visibles à nos yeux, elle les crée. Un corps non éclairé est forcément noir, il ne devient violet, ou bleu, ou jaune, ou de toute autre couleur, que lorsque nous le mettons en rapport avec une source de lumière. Et voici ce qui le prouve. Prenez un objet de couleur rouge, une brique, par exemple; placez-la dans l'obscurité, et éclairez-la par l'un des rayons simples de la lumière préalablement décomposée par un prisme, le rayon vert si vous voulez; la brique ne sera plus rouge, elle sera verte. D'où ressort clairement qu'elle a perdu dans l'obscurité la couleur que nous lui connaissons. Il en serait de même de tout autre objet.

Voilà la théorie de la coloration des corps, telle qu'elle a été formulée par Newton.

On doit également à Newton d'avoir complété la théorie de l'arc-en-ciel, que Descartes avait donnée avant lui, quant à la cause de l'arc, à sa formation et à sa grandeur. Un seul point manquait à l'explication de Descartes : la détermination de la cause en vertu de laquelle sont formées les couleurs de l'arc-en-ciel. Newton fit voir que les gouttes d'eau suspendues dans l'atmosphère, se comportent comme autant de petits prismes d'eau, qui décomposent la lumière blanche et produisent une infinité de petits spectres solaires.

Disons à ce propos que Newton se montra injuste envers Descartes; car il voulut le dépouiller du fruit de ses travaux, pour en faire honneur à Antoine de Dominis, archevêque de Spalatro, qui était loin de s'être avancé autant que notre grand géomètre, dans l'explication du phénomène de l'arc-en-ciel.

Le second livre de l'*Optique* est consacré à l'étude des couleurs des lames minces et des anneaux colorés. On sait que tous les corps diaphanes, réduits en lames suffisamment minces, paraissent colorés de nuances extrêmement brillantes et irisées. Tels sont le gypse, le mica, la nacre, le verre soufflé, l'huile répandue en petite quantité à la surface de l'eau, les bulles de savon, etc. Les savants sont unanimes pour louer le travail de Newton sur ce sujet; mais ils regrettent de n'y pas voir mentionné le nom de

Hooke, qui le premier a fait naître des anneaux colorés entre deux lentilles superposées.

Newton s'est également occupé avec succès des couleurs engendrées par les lames épaisses. Mais il a été moins heureux dans son étude des phénomènes de la diffraction et des franges, découverts par le P. Grimaldi, de Bologne, en 1665. Il nie formellement un fait incontestable, à savoir qu'il se forme des franges colorées dans l'ombre des corps.

Sur la question de la double réfraction, c'est-à-dire de la propriété que possèdent certains cristaux, de donner naissance, pour un seul rayon incident, à deux rayons réfractés, de sorte que les objets regardés à travers ces cristaux sont vus en double, sur cette question, disons-nous, il fit aussi fausse route, et les règles qu'il posa ont été rejetées par les physiciens.

Ayant remarqué que certaines substances combustibles, telles que le camphre, l'huile d'olive, l'essence de térébenthine, etc., possèdent un grand pouvoir réfringent, eu égard à leur densité, et ayant constaté la même propriété dans le diamant, Newton en conclut que ce dernier corps devrait appartenir à la classe des combustibles, ce qui, en effet, fut établi plus tard, par les expériences des chimistes. Les admirateurs déclarés de Newton ont vu dans ce fait une manifestation éclatante de son génie. Mais Arago a jeté de l'eau froide sur leur enthousiasme, en faisant remarquer qu'avant l'année 1704, date de la publication du *Traité d'optique*, le diamant avait été brûlé dans une célèbre expérience faite sous les yeux du grand-duc de Toscane, par deux savants de l'Académie *del Cimento*. Cette expérience est de 1694, et on la trouve rapportée dans la *Minéralogie* d'Haüy : elle consiste à placer un diamant au foyer d'un miroir ardent, où il ne tarde pas à être consumé entièrement (1).

Nous avons vu que Newton s'était occupé, en 1671, de la construction d'un télescope à réflexion, et qu'il avait présenté cet instrument à la *Société royale de Londres*, peu de temps avant son admission dans cette compagnie. On loua beaucoup cet instrument, qui n'était cependant pas une nouveauté. En effet, le principe en avait été indiqué, dès 1639, par le P. Mersenne en France, et le géomètre écossais, David Grégory, en avait construit un, qui

(1) Arago, *Notices biographiques*, t. III des *Œuvres complètes*, p. 354.

ne différait de celui de Newton que par une modification sans importance.

L'invention de Grégory date de 1663 ; il est donc peu probable que Newton n'en ait pas eu connaissance. La justice la plus vulgaire exigeait qu'il mentionnât cette circonstance dans sa communication à la *Société royale*. C'est ce qu'il ne fit point. Ajoutons que le télescope de Newton n'était pas exempt d'inconvénients dans la pratique, et qu'on s'en servit fort peu.

Les lentilles ordinaires, principalement les lentilles convergentes, ont un défaut grave, connu en physique sous le nom d'*aberration de réfrangibilité*. Elles ne réfractent pas seulement la lumière, elles la décomposent; de sorte qu'elles fournissent des images à contours irisés, et qui, par conséquent, manquent de netteté. Newton posa en principe que ce défaut ne pourrait jamais être corrigé. Il se trompait, car, en 1758, un opticien français, établi à Londres, Jean Dollond, infirma l'expérience sur laquelle Newton basait son assertion. Il trouva le moyen de rendre les lunettes *achromatiques*, en superposant des lentilles de composition différente quant à la substance du cristal.

Bien que son esprit fût exact et mathématique par excellence, Newton n'a pu se défendre d'abandonner, au moins une fois, le monde des faits pour celui des hypothèses. Il a imaginé un système sur la cause de la lumière, pour remplacer celui de Descartes, qui ne lui plaisait pas. Il est vrai qu'il s'excusa d'avoir émis une hypothèse, en déclarant que, pour lui, il n'en sentait pas le besoin. « Mais, ajoutait-il, comme j'ai cru voir que les têtes de beaucoup de grands savants courent fort après les hypothèses, je dirai celle que je serais porté à regarder comme la plus vraisemblable, si j'étais obligé d'en adopter une. »

La théorie adoptée par Newton est celle de l'*émission*. Newton admet l'existence d'un fluide impondérable, ou *éther*, répandu dans toutes les parties de l'espace, et pénétrant jusqu'aux dernières molécules de la matière. C'est ce fluide, éminemment subtil, qui, frappé par les parcelles lumineuses que nous envoie le soleil, s'agite, et produit sur nos yeux l'impression de la lumière. Dans l'hypothèse des *ondulations*, au contraire, qui est celle de Descartes, de Hooke, de Young, de Fresnel et qu'ont adoptée, depuis les travaux de ce dernier physicien, tous les

savants modernes, la lumière provient d'un ébranlement imprimé à l'éther par le soleil, ébranlement qui se transmet de proche en proche, sous forme d'ondulations, tout à fait comparables à celles qui produisent le son dans l'air. Ce sont ces ondulations qui, en agissant sur le nerf optique, déterminent en nous la sensation de la lumière, absolument comme les ondes sonores, en ébranlant le nerf auditif, déterminent l'impression du son ou du bruit. Ce système a l'avantage de ne supposer aucune diminution de la substance du soleil, et d'assigner une vitesse appréciable à la lumière. Il donne, de plus, une explication satisfaisante de divers phénomènes lumineux, tels que ceux de la diffraction et des anneaux colorés, dont la théorie de Newton est impuissante à rendre compte.

Nous avons maintenant à dire quelques mots des travaux mathématiques de Newton. Nous n'entreprendrons pas d'en faire une analyse complète, car malgré tous nos efforts pour être clair, nous ne parviendrons sans doute qu'à rester incompréhensible pour la plupart de nos lecteurs. Il faut avoir étudié ces matières pour être capable d'en saisir le sens et la portée. Nous nous bornerons donc à dire que Newton est l'inventeur d'une célèbre méthode d'analyse, connue sous le nom de *méthode des fluxions*, et qui seule lui a permis de démontrer mathématiquement la gravitation universelle ; que la formule si employée en algèbre sous le nom de *binôme de Newton*, est également son œuvre, et qu'il en a fait de très-belles applications au calcul de la quadrature de l'hyperbole et d'une infinité d'autres courbes; enfin nous ne pouvons passer sous silence sa querelle célèbre avec Leibniz, au sujet de l'invention du *calcul différentiel*.

Le *calcul différentiel* est une méthode d'analyse qui présente une grande analogie avec le *calcul des fluxions*. On s'explique dès lors qu'une discussion de priorité ait pu s'élever entre Newton et son véritable auteur, Leibniz. Un court historique du débat montrera que les plaintes de Newton n'étaient nullement fondées.

Newton tint fort longtemps secrètes ses découvertes mathématiques ; il ne commença à les publier qu'en 1704, dans la première édition de son *Optique*, qu'il faisait suivre immédiatement de ces deux dissertations : *De la quadrature des courbes* (*De quadraturâ curvarum*), et *Énumération des lignes du troisième*

ordre (*Enumeratio linearum tertii ordinis*). En cela, il obéissait à une pensée d'égoïsme, car il voulait se réserver lo monopole des découvertes auxquelles pourrait conduire le puissant instrument d'analyse qu'il avait créé. Cependant ses travaux transpirèrent, et en 1676 une correspondance s'engagea entre lui et Leibniz, concernant les résultats qu'il avait obtenus.

Dans ses lettres Newton parle de sa méthode de calcul d'une manière très-générale. Il n'en donne aucune indication ni démonstration, et se contente de l'envelopper dans un anagramme très-compliqué, comme on le faisait alors pour s'assurer la propriété d'une découverte sans la communiquer. Leibniz ne prit pas tant de détours. Répondant à Newton, le 21 juin 1677, il lui exposa franchement sa méthode du calcul infinitésimal, telle qu'il l'avait imaginée. En 1684, il la publia, sous la même forme, dans les *Actes de Leipzig*, et Newton ne formula aucune réclamation à ce propos. Bien au contraire, il reconnut très-explicitement les droits de Leibniz, dans une note, ou scholie, insérée en 1687 dans la première édition de son livre des *Principes*.

Mais voilà qu'en 1699, un certain Fatio de Duillier, mathématicien assez médiocro, s'avise de déclarer que Leibniz n'est que *le second inventeur* du calcul infinitésimal, et insinue qu'il a beaucoup *emprunté* à Newton. A quoi Leibniz répond en citant le témoignage même de Newton. Les choses en restent là, jusqu'à l'apparition du *Traité d'optique*, auquel Newton avait joint l'exposé de la méthodo des fluxions. Les rédacteurs des *Actes de Leipzig* insinuent alors, à leur tour, que le calcul des fluxions de Newton n'est qu'une simple transformation du calcul différentiel de Leibniz, et la guerre s'allume sur deux mots.

Keill, professeur d'astrouomie à Oxford, soutient hardiment que Leibniz a dérobé à Newton la méthode des fluxions, et qu'il s'est borné à y introduire un changement de notation. Leibniz, indigné, propose aussitôt de soumettre la question au jugement de la *Société royale de Londres*, c'est-à-dire à un tribuual présidé par Newton lui-même.

Les pièces du procès furent rassemblées avec grand soin et publiées par la *Société royale*, sous le titre de *Commercium epistolicum;* mais Leibniz n'avait pas été consulté sur le choix des arbitres, et ceux-ci rendirent un verdict favorable à Newton.

Évidemment la *Société royale*, chargée de prononcer sur ce débat, avait subi l'influence de Newton.

A partir de ce moment, Newton se montra plein d'acharnement contre Leibniz. C'est à ce point qu'après la mort de Leibniz (1716), Newton fit imprimer deux de ses lettres manuscrites, écrites l'année précédente, en les accompagnant de critiques fort amères, et qu'en 1725, il fit supprimer de la troisième édition des *Principes de philosophie naturelle*, la scholie par laquelle il avait expressément reconnu les droits de Leibniz.

Il faut le dire, Newton manqua de loyauté en cette circonstance. On essaierait en vain de pallier l'odieux de sa conduite.

Newton se jouait, avec une étonnante facilité, des problèmes mathématiques les plus ardus. C'était alors l'usage, entre géomètres, de se porter des défis sur des questions de mathématique, pour exercer leur sagacité réciproque. Deux fois, Newton prit part à de semblables tournois, et deux fois il en sortit vainqueur. En 1696, Jean Bernouilli avait proposé à tous les géomètres de l'Europe, de découvrir la ligne le long de laquelle un corps pesant descendrait le plus vite possible, entre deux points donnés, à d'inégales hauteurs. Ce problème, dit le *brachystochrone*, étant parvenu à Newton, il y répondit, dès le lendemain, dans les *Transactions philosophiques*, en disant que la ligne cherchée était une cycloïde, courbe découverte par Pascal, qu'il donnait le moyen de déterminer. Cette solution fut envoyée à Bernouilli sous le voile de l'anonyme; mais Bernouilli n'en chercha pas longtemps l'auteur. Il reconnut Newton dit-il, *tanquam ex ungue leonem* (comme on devine le lion à son ongle).

Le second problème *des trajections* fut proposé, en 1716, par Leibniz, qui voulait, disait-il, *tâter le pouls aux analystes anglais*. Le problème consistait à trouver une ligne courbe telle qu'elle coupât à angle droit une infinité d'autres courbes d'une nature donnée, mais expressibles par une même équation. On raconte que Newton reçut ce problème à quatre heures du soir, et qu'avant de se coucher, il en avait trouvé la solution.

Newton s'est beaucoup occupé de chimie, et aussi, hélas! d'alchimie. Dans une lettre écrite à l'un de ses amis, M. Aston, qui quittait Cambridge, pour voyager sur le continent, Newton parle, en effet, de la transmutation des métaux, comme d'une

chose fort possible, et recommande à son ami de ne pas manquer de prendre des renseignements sur cette opération, dans tous les pays qu'il traversera. Cette faiblesse ne doit pas empêcher de reconnaître que les travaux de Newtou n'ont pas été inutiles aux progrès de la chimie.

C'est dans les *Questions naturelles*, placées à la fin du *Traité d'optique*, qu'on trouve consignées ses observations, souvent ingénienses, parfois profondes, relatives à la chimie. Au moment de ses recherches sur les télescopes, il fit quantité d'essais sur les alliages, afin de déconvrir le plus favorable à la confection des miroirs des télescopes, et il en déduisit des aperçus très-remarquables tonchant la constitution chimique des corps.

Dans l'ordre physique, on doit à Newton des découvertes importantes, dont nous n'avons pas encore eu occasion de parler. Ainsi il a indiqué la manière de rendre les thermomètres comparables, en adoptant deux points fixes comme termes extrêmes de leur graduation. Il a déterminé la loi du refroidissement des corps solides à des températures peu élevées; enfin il a établi que les phénomènes de fusion et d'ébullition se produisent à des températures constantes, observation capitale, qui constitue l'un des piliers de la théorie de la chaleur.

Newton a plus d'une fois quitté le domaine de la science pure et de la philosophie, pour celui de la fantaisie et de l'imagination. C'est ainsi qu'il consacra un temps considérable à un système de chronologie et à des ouvrages théologiques, dont le besoin ne se faisait nullement sentir. Il est à regretter que le grand géomètre ait cru devoir s'engager dans cette voie, où tant d'autres lui étaient supérieurs. Que de secrets n'eût-il pas encore arrachés à la nature, s'il eût toujours concentré ses puissantes facultés sur les questions où il ne connaissait point de rival!

Dans sa *Chronologie*, Newton s'est donné pour but de rajeunir le monde de quatre ou cinq cents ans, s'appuyant sur les observations des anciens astronomes et sur le phénomène de la précession des équinoxes (cette précession est, comme on sait, de 1° en 72 ans); il a placé l'expédition des Argonautes au xe siècle avant J.-C., et non au xive, comme on l'admettait alors. Par-

tant de là, il a rectifié les dates de tous les événements postérieurs, avec citations nombreuses et commentaires ingénieux à l'appui. Il dépensa dans cette œuvre des flots d'érudition, pour aboutir à des résultats complétement faux.

C'est ce qu'on ne tarda pas à lui prouver. Voici en quels termes Arago juge la *Chronologie* de Newton et les écrits théologiques qui l'ont précédée ou suivie :

« En général, en dehors des questions mathématiques pures ou des applications de ces sciences à l'explication des phénomènes naturels, Newton ne montra pas cette incomparable sûreté de jugement, je dirai presque cette impassibilité qu'on admirait en lui. On peut voir comme preuve de ce que j'ose avancer, son système de chronologie si bien réfuté par Fréret, dès les premiers temps de sa publication (1). »

Ainsi que le fait remarquer Biot (2), il n'est point surprenant que Newton se soit laisser entraîner à des controverses religieuses. Cette alliance des sciences exactes avec les discussions théologiques était dans les mœurs du temps, surtout en Angleterre. On peut citer, comme ayant sacrifié à cette habitude, le grand physicien Robert Boyle; le géomètre Wallis; Barrow, premier maître de Newton à Cambridge; Hooke, rival de Newton; Whiston, son élève et son successeur dans la chaire de Cambridge; Clarke, son élève aussi, et, de plus, le traducteur de son *Optique* et l'habile défenseur de sa philosophie; Leibniz, enfin, qui discuta avec tant de fougue la question de la grâce avec les jansénites et rompit de si nombreuses lances contre Bossuet sur le dogme religieux.

L'ouvrage le plus connu de Newton, dans les matières théologiques, a pour titre : *Observations sur les prophéties de l'Écriture sainte, particulièrement sur les prophéties de Daniel, et sur l'Apocalypse de saint Jean.* L'auteur y interprète les prophéties à sa manière, en substituant le langage commun au langage figuré, employé dans ces morceaux d'éloquence sacrée. Ensuite, rapprochant les prophéties des événements, il montre qu'elles sont toujours justifiées. Les catholiques ne lui pardonneront jamais d'avoir vu l'Église de Rome dans la onzième corne du quatrième

(1) *Notices biographiques*, t. III, page 357.
(2) *Mélanges scientifiques et littéraires*, t. I, p. 227.

animal de Daniel, ni d'avoir prédit pour l'an 2060 la chute du pouvoir temporel du pape.

Newton a aussi écrit : *Mémoire historique sur deux altérations notables du texte de l'Écriture*, et divers autres traités que Brewster a mis au jour dans sa *Vie de Newton*. Ces différentes productions attestent une vaste érudition et une grande habileté à manier le syllogisme; mais elles n'ajoutent absolument rien à la gloire de notre philosophe.

Nous l'avons dit, Newton était sincèrement et profondément religieux; seulement il se faisait une singulière idée à l'endroit du créateur des mondes. Réfléchissant aux effets de la gravitation universelle, aux forces nombreuses qui résultent de l'attraction mutuelle des planètes et de leurs satellites, et qui tiraillent les corps célestes dans tous les sens, il en vint à penser que l'univers portait en lui-même des éléments d'affaiblissement et de désordre, et que le Créateur devait, de temps à autre, y remettre la main, de même qu'un horloger répare les rouages d'une montre qui refuse le service. Leibniz ne s'est pas fait faute de critiquer sur ce point son illustre rival.

« Cette machine de Dieu est même si imparfaite, dit-il en parlant du monde, conçu par Newton, qu'il est obligé de la décrasser de temps en temps, par un concours extraordinaire, et même de la raccomoder, comme un horloger son ouvrage; il sera d'autant plus mauvais maître, qu'il sera plus souvent obligé d'y retoucher. Selon mon sentiment, la même force y subsiste toujours et passe seulement de matière en matière, suivant les lois de la nature et le bel ordre préétabli. »

Heureusement la science est ici d'accord avec la raison. Laplace a prouvé que l'attraction assure, au lieu de les troubler, l'harmonie et la stabilité de l'univers.

III

Après ce rapide tableau des travaux d'Isaac Newton, nous allons essayer d'apprécier le genre d'influence qu'ils exercèrent sur l'esprit philosophique et scientifique du XVIIe siècle, et de dire comment ils furent accueillis par les contemporains de cet homme célèbre.

Un mouvement scientifique extraordinaire se manifesta, dans tous les pays de l'Europe, au commencement du xviiie siècle. Ce mouvement, qui avait le caractère et l'importance d'une révolution, était la conséquence des principes nouveaux que des hommes d'un génie hardi, autant que profond, avaient introduits, pendant le siècle précédent, dans la philosophie générale, ou, comme on l'appelait alors, dans la *science des sciences*. Keppler avec sa découverte du véritable mécanisme du monde, — Galilée, avec ses travaux variés de physique et de mécanique,—Bacon, avec sa méthode expérimentale, — Descartes, avec son doute méthodique, — appelaient les esprits à l'indépendance, et leur faisaient entrevoir tout un monde nouveau de vérités à découvrir. Ils les poussaient vers l'observation directe et l'examen analytique des faits, dans ces voies où le travail est pénible, mais où les recherches sont fécondes. La science, émancipée, se dégageait alors des entraves et des stériles argumentations de la scolastique. Elle commença à envisager la nature en face, et à philosopher sur la réalité de ses phénomènes. A la *philosophie des mots*, comme le disait Fontenelle, succédait la *philosophie des choses*. La science moderne venait de naître. Elle était essentiellement laïque, non pas seulement parce qu'elle devait grandir et se développer en dehors des cloîtres et des écoles, mais parce qu'elle se constituait sous un principe nouveau, celui du doute et de l'expérience préalables, tandis que la scolastique demeurait, quant à ses principes, ou à ce qu'elle appelait de ce nom, immobilisée sous le joug du dogmatisme et de l'autorité.

Comme on l'a vu dans le volume précédent de ce recueil, il s'était déjà manifesté, plus d'une fois, de pareilles tentatives d'émancipation scientifique ; mais toujours ardemment combattues et violemment réprimées, elles avaient été étouffées dès leur naissance, et n'avaient duré que le temps de faire quelques martyrs. Le mouvement scientifique du xviiie siècle diffère des tentatives antérieures, en ce que, se produisant avec des moyens plus puissants, et dans des conditions plus favorables, s'abritant sous les grands noms de Descartes, de Keppler, de Galilée et de Bacon, la révolte put devenir cette fois une révolution.

Cette révolution trouva tout aussitôt ses chefs, ses organisateurs ; mais il faut bien le dire aussi, ses modérateurs très-prudents, conseillers si sages que, vus à la distance de deux siècles, ils nous paraissent aujourd'hui un peu timides. On vit, en effet, la science

émancipée louvoyer quelque temps entre ses principes et les préjugés de l'époque, s'amoindrir pour se faire accepter, et entrer, partout où elle le pouvait, en composition avec la scolastique, qui était, malgré tout, restée chère aux écoles, et qui avait eu pour elle, outre les oracles infaillibles de la Sorbonne, les arrêts, encore plus péremptoires, des cours de justice.

Tant de ménagements étaient peut-être, de la part des savants d'alors, d'une bonne politique, mais il est évident qu'on ne pouvait aller bien loin dans ce système de conduite, sans faire évanouir le caractère, l'esprit, et jusqu'au principe même de la philosophie nouvelle.

La science fut heureusement préservée de cette fin ridicule, par son organisation, déjà forte et vivace. A Rome, à Florence, en Allemagne, à Londres, enfin à Paris, des académies étaient formées, pour examiner les expériences et les observations nouvelles, pour enregistrer les faits qui pouvaient contribuer à étendre ou à fortifier les connaissances acquises, pour faire et préparer, en un mot, tout ce qui serait jugé nécessaire à la conservation et à l'avancement de la science. Les novateurs des siècles précédents n'avaient pas eu l'idée de se retrancher dans de pareilles institutions.

« Les académies, dit M. Flourens, sont filles de l'esprit humain moderne. L'esprit humain moderne date de Bacon, de Galilée, de Descartes; il se continue par Leibniz et par Newton (1). »

Les académies à peine naissantes furent donc chargées, non-seulement de la conservation, mais encore du développement, et, comme le dit M. Flourens, « de la continuation » de l'esprit de liberté scientifique qui les avait créées. Mais cette dernière partie, la seule difficile de leur tâche, l'ont-elles toujours accomplie avec une intelligente fidélité? L'histoire nous donne, sur cette question, une réponse qui renferme une grave atteinte à l'infaillibilité académique. Elle nous montre en effet que, dès ses débuts, l'Académie des sciences de Paris s'engagea dans une ornière où elle faillit perdre à jamais le principe de l'esprit scientifique moderne.

Lorsque l'Académie des sciences de Paris se forma, après plusieurs autres qui l'avaient précédée en Italie, en Allemagne et en

(1) *Fontenelle, ou De la philosophie moderne relativement aux sciences physiques*, In-12, Paris, 1847.

Angleterre, presque tous les savants étaient déjà cartésiens en France. Or il y avait deux manières d'être cartésien. L'une, et c'était la bonne, consistait à l'être selon la méthode de Descartes, qui prescrit de rejeter toute opinion faite *à priori*, et de n'admettre pour vrai que ce que l'on conçoit clairement et distinctement; l'autre, c'était de croire aveuglément et sans examen au système physique que Descartes avait proposé pour expliquer le mécanisme de l'univers. Ceux qui étaient cartésiens de cette dernière façon, oubliaient évidemment que Descartes avait donné à chacun le droit de contrôler son système à l'aide de sa méthode même, et qu'en suivant ses principes, comme le disait Fontenelle, « on se mettait en état d'abandonner ses opinions. » Ces philosophes rétablissaient donc tout simplement, au profit de Descartes, le principe d'autorité dans la science; ils faisaient renaître la scolastique en faveur de la théorie des tourbillons.

C'est ce dernier système qu'adoptèrent les écoles du xviiie siècle, aussi ardentes à disputer sur des mots, que paresseuses d'aller au fond des choses. Peu leur importait que Descartes tînt la place occupée précédemment par Aristote, pourvu que l'on pût continuer à jurer *in verba magistri*. Pendant plus de vingt-cinq ans, les parlements consacrèrent, par leurs arrêts multipliés, ce singulier cartésianisme, qui supprimait l'indépendance de l'esprit philosophique et conservait le principe d'autorité.

L'Académie des sciences de Paris n'avait pas été complice de ce contre-sens, ou plutôt de cette contre-révolution; mais elle y avait aidé indirectement par son exemple, qui avait été mal compris. La plupart de ses membres, en effet, étaient cartésiens, mais ils avaient accepté et prôné dans Descartes, plutôt son système physique pour l'explication de l'univers, que sa philosophie proprement dite. Les écoles et les gens du monde avaient suivi cet exemple, de telle sorte que l'on admirait dans Descartes le créateur de la théorie des tourbillons, et fort peu l'auteur du *Discours sur la méthode*. Aussi le grand rénovateur de la philosophie, le terrible destructeur de toute hypothèse, n'était-il connu du vulgaire et des savants, que par son hypothèse des *tourbillons* et de la *matière subtile*, et tout Paris, longtemps après, disait encore, avec Armande, des *Femmes savantes* :

Moi, le vide à souffrir me semble difficile,
Et je goûte bien mieux la matière subtile.

Le *vide*, c'était la théorie de Newton sur l'attraction planétaire, théorie opposée à celle des tourbillons, et que l'Angleterre avait embrassée avec ardeur, et acceptée aussi exclusivement que l'avait été en France le système de Descartes. C'est ce que Voltaire faisait ressortir en opposant très-spirituellement les deux philosophies l'une à l'autre.

« Un Français qui arrive à Londres, dit-il, trouve les choses bien changées en philosophie comme dans tout le reste. Il a laissé le monde plein et il le trouve vide. A Paris, on voit l'univers composé de tourbillons et de matière subtile; à Londres, on ne voit rien de tout cela. Chez nous, c'est la pression de la lune qui cause le flux de la mer; chez les Anglais, c'est la mer qui gravite vers la lune!... Chez vos cartésiens, tout se fait par une impulsion qu'on ne comprend guère; chez Newton, c'est par une attraction dont on ne connaît pas mieux la cause (1). »

Le système de Newton finit par triompher, mais non sans une longue opposition, dans l'Académie des sciences de Paris. « Descartes, dit M. Flourens, avait trouvé une *scolastique métaphysique* qu'il détruisit, il y substitua une *scolastique physique* que Newton détruira bientôt (2). »

C'est grâce au triomphe de la théorie de Newton, et malgré la fausse route qu'avait involontairement tracée l'esprit académique du XVIIe siècle, que la véritable méthode scientifique, fondée sur l'examen et l'analyse des faits, d'après les préceptes de Bacon et de Descartes, fut heureusement sauvée et transmise à notre époque, qui devait en tirer de si admirables fruits. La philosophie scientifique moderne doit donc une véritable reconnaissance à l'immortel auteur des *Principes*.

On a beaucoup écrit, en Angleterre, sur Newton. L'ouvrage le dernier venu, et qui a résumé les publications antérieures, est dû au physicien David-Brewster, mort en 1868. Il a pour titre : *Memoirs of the life, writings and discoveries of Sir Isaac Newton*. Cet ouvrage n'a pas été traduit dans notre langue.

Le biographe français de Newton, qui a laissé bien peu à

(1) *Lettres philosophiques*. Lettre XIV.
(2) *Fontenelle*.

faire à ses successeurs, est J.-B. Biot, dont la notice est insérée dans le tome I[er] de ses *Mélanges scientifiques*. Biot a donné, en même temps, une idée du contenu de l'ouvrage de Brewster.

La notice d'Arago sur Newton, insérée dans ses *Notices biographiques* (tome III[e]), n'apprend rien et est fort écourtée.

On consulte encore avec fruit, sur la vie de Newton, l'*Éloge* de ce savant, dû à la plume de Fontenelle.

LEIBNIZ

« Ceux qui aiment à entrer dans le détail des sciences, méprisent les recherches abstraites, et ceux qui approfondissent les principes, entrent rarement dans les particularités : pour moi, j'estime également l'un et l'autre (1). »

Ces lignes empruntées au philosophe illustre dont nous allons nous occuper, pourraient servir d'épigraphe à sa biographie. Il n'en est pas, en effet, qui puissent mieux résumer l'homme, sa vie, ses travaux et la nature de son génie. Porté à s'élever, comme tous les grands penseurs, à ces spéculations sublimes où plusieurs ne rencontrent plus que le vide, Leibniz se sent constamment ramené sur la terre par la curiosité des faits et le souci du détail. Il a de grandes conceptions, mais il veut que ces conceptions soient pleines, que le concret s'encadre dans l'abstrait, que le réel trouve à se loger dans l'idéal. Un fait, un fait unique, laissé en dehors de la plus belle théorie, lui rend cette théorie suspecte. Menant de front, et avec un égal succès, les deux plus grandes opérations de l'esprit, l'analyse et la synthèse, il sait marcher dans la grande voie où se font les découvertes, et s'y arrêter quand il faut, pour vérifier ce qu'il a trouvé. De cette heureuse et bien rare combinaison du philosophe qui éclaire le savant par ses hautes vues et du savant qui contrôle le philosophe, s'est formée

(1) Leibniz : *Lettre à l'abbé Faucher, Journal des Savants* du 2 juin 1682.



LEIBNITZ

l'une des intelligences les plus vastes que le monde ait vues depuis Aristote.

I

Godefroi-Guillaume Leibniz (pour écrire son nom comme il l'a toujours écrit lui-même, au lieu de ***Leibnitz***, qu'on a lu dans presque toutes les éditions de ses œuvres pendant un siècle) naquit à Leipsig, le 21 juin (vieux style), c'est-à-dire, suivant notre calendrier, le 3 juillet 1646. Son père, Frédéric Leibniz, professeur de morale et assesseur, ou, comme d'autres disent, greffier de l'Université, avait été marié trois fois. Ce fut de la troisième femme, Catherine, fille du jurisconsulte Guillaume Schmach, qu'il eut cet enfant, qui fut baptisé, la veille de la Saint Jean, sous les noms de Godefroi-Guillaume.

Cette cérémonie du baptême fut marquée par un fait particulier, que l'imagination du père se hâta de transformer en merveille. L'enfant, au moment où le prêtre le tenait dans ses bras, leva la tête, l'avança, et reçut le baptême les yeux ouverts, comme s'il eût compris ce que cela voulait dire. Et le père de consigner la chose dans son journal, par les lignes suivantes :

« Je prédis que c'est là un signe de foi. Je prédis aussi que cet enfant, pendant sa vie, marchera les yeux levés vers Dieu, qu'il brûlera d'amour pour lui, et que cet amour lui fera faire des choses merveilleuses pour la gloire du Très-Haut, le salut et la prospérité de son Église. »

Frédéric Leibniz ne vécut pas assez longtemps pour voir l'accomplissement, plus ou moins exact, de sa prophétie. Il mourut laissant son fils âgé de six ans, avec d'autres enfants. Heureusement leur mère était une femme aussi distinguée par l'esprit que par le cœur. Elle honora son veuvage en se consacrant uniquement à l'éducation de ses enfants. Elle exerça, dit-on, une influence morale très-marquée sur le caractère de Godefroi-Guillaume, qui, par son intelligence pieuse, donnait déjà beaucoup à espérer.

Aussitôt après la mort de son père, il avait été envoyé au gymnase de Saint-Nicolas, l'école la plus renommée qu'il y eût alors

à Leipsig. Il y apprenait le grec et le latin; mais peu satisfait des méthodes de ses maîtres, encroûtés de pédantisme, il se mit bientôt à étudier en particulier et à sa manière les grands écrivains de l'antiquité. Il se sentait surtout attiré vers Tite-Live et Virgile. Ces études faites à la dérobée, et non sans lui valoir plus d'une grave remontrance de la part de ses régents, s'étaient si bien gravées dans sa mémoire, que sur la fin de sa vie, il récitait encore des chants entiers de son poëte favori.

Il devint naturellement très-habile en vers latins. On dit qu'en un seul jour il composa, dans la langue de Virgile, un poëme de trois cents vers, sans s'y être permis aucune élision, amusement puéril sans doute, mais qui n'était pas à la portée d'un élève vulgaire.

Vers ce temps, un voisin amateur de livres, qui avait été frappé de voir dans ce jeune enfant tant de passion pour la lecture, lui ouvrit sa bibliothèque. Avec quelle joie, nous pourrions dire encore avec quelle vénération, il en franchit le seuil!

« J'allais enfin voir, s'écrie-t-il, ces grands hommes de l'antiquité, que je ne connaissais que de nom, et que j'avais tant désiré de voir, Cicéron, Quintilien, Sénèque, Pline, Xénophon, Platon, et les Pères de l'Église grecque et latine (1). »

D'un autre document, qui peut-être se concilierait avec celui dont les lignes précédentes sont extraites, il semble résulter que c'est dans la bibliothèque laissée par son père, que le jeune Leibniz fit connaissance avec les grands écrivains de tous les siècles. Voici ce que nous dit à cet égard M. Foucher de Careil, le savant éditeur de Leibniz, qu'il a tant contribué à compléter par d'infatigables recherches :

« Un curieux récit autobiographique dont la date est fixée par de sûrs indices historiques, en 1666, nous permet, dit M. Foucher de Careil, de reconstituer ses premiers débuts en philosophie. Il résulte de cette autobiographie que le jeune Leibniz, orphelin dès l'âge de sept ans, fut laissé seul et sans maître dans la bibliothèque paternelle, où il lut au hasard tous les livres qui lui tombèrent sous la main, Vanini d'abord, et Cicéron (*De naturâ deorum*), puis ces initiateurs de hasard écartés, Aristote, Gassendi et Descartes. »

(1) *Nouvelles lettres et opuscules inédits*, de Leibniz. Paris, Durand, 1857.

Au reste, il importe assez peu que ce soit avec les livres de son père ou avec ceux d'un obligeant voisin, que le jeune Leibniz ait cherché à apprendre ce qu'on ne lui apprenait pas au gymnase de Saint-Nicolas. L'essentiel est de pouvoir constater qu'il avait lu tout seul beaucoup de grands auteurs, et principalement des philosophes, avant de commencer un cours de philosophie à l'Université. Lui-même ne nous laisse aucun doute sur ce point, et donne même assez de détails sur ses premières études :

« Avant de faire mes classes, dit-il, j'étais déjà versé dans l'histoire et les poëtes ; mais dès que je me mis à étudier la logique, je fus frappé de la distribution et coordination des pensées, et autant qu'un enfant de treize ans en peut juger, je soupçonnai qu'il devait y avoir là-dessous quelque chose de grand (1). »

Cette lecture, poursuivie sans guide, d'ouvrages si nombreux et de tous genres, n'eût pas manqué de produire un vrai chaos dans une tête ordinaire ; mais chez Leibniz, elle ne fit que favoriser et développer l'aptitude universelle que la nature lui avait donnée pour toutes les études les plus diverses.

Cependant, lorsque arrivé à l'âge de quinze ans, il quitta le gymnase, il sentit le besoin de se donner quelques maîtres, pour l'aider à s'avancer avec une certaine méthode, dans le haut enseignement. Il entra donc à l'Université de Leipsig.

Parmi les professeurs qu'il y trouva, on en cite deux dont les leçons lui furent particulièrement utiles : Jean Kuhnius pour les mathématiques, qu'il savait peut-être suffisamment, mais qu'il enseignait avec peu de clarté ; et pour la philosophie, Jacques Thomasius.

Ce dernier était un homme tout à fait hors ligne. Leibniz ne tarda pas à le distinguer de tous les autres maîtres, et s'attacha particulièrement à lui. Après avoir été son élève, il resta son ami et son correspondant jusqu'à la mort de Thomasius, arrivée en 1682. On entendit souvent Leibniz répéter que, si Thomasins eût vécu encore trente ans, il aurait sans doute profité des découvertes faites dans cet intervalle, et porté la philosophie plus loin qu'aucun de ses contemporains.

Ainsi ce maître, d'après le jugement de son illustre disciple,

(1) *Lettre à Vagner, sur l'utilité de la logique.*

n'était pas du tout une borne, comme celles contre lesquelles la raison se heurtait dans l'enseignement universitaire de cette époque. Il n'aurait pas, à l'instar de son collègue Kuhnius, coupé court à toute demande d'explication, par cette réponse solennelle : « C'est la règle ! » variante nouvelle du *Magister dixit*.

Cependant Thomasius conseilla à Leibniz de s'appliquer, durant un certain temps, à la méthode scolastique, non pour ce qu'elle valait en elle-même, mais afin de n'être pas arrêté dans la lecture des écrits de la plupart des philosophes, où l'on rencontrait souvent des termes de l'école. L'élève suivit ce conseil et s'en trouva bien. Mais il ne laissa pas de philosopher en particulier dans la solitude. Un passage extrait d'un recueil de diverses pièces inédites, nous donnera le bilan des idées et des progrès de Leibniz, dans sa première période universitaire.

« J'ai tâché, dit-il, de déterrer et de réunir la vérité ensevelie sous les opinions des différentes sectes des philosophes, et je crois y avoir ajouté quelque chose de mieux pour faire quelques pas en avant. Les occasions de mes études, dès ma première jeunesse, m'y ont donné de la facilité. Étant enfant, j'appris Aristote, et même les scholastiques ne me rebutèrent point, et je n'en suis point fâché présentement. Mais Platon aussi avec Plotin me donnèrent quelque contentement, sans parler d'autres anciens que je consultai. Peu après, étant émancipé des écoles triviales, je tombai sur les modernes, et je me souviens que je me promenais seul dans un bocage près de Leipsick, appelé le *Rosenthal*, à l'âge de 15 ans, pour délibérer si je garderais *les formes substantielles*. Enfin, le mécanisme (la mécanique) prévalut, et me porta à m'appliquer aux mathématiques. *Il est vrai que je n'entrai dans les plus profondes qu'après avoir conversé avec M. Huygens, à Paris.* Mais quand je cherchai les dernières raisons du mécanisme et des lois mêmes du mouvement, je fus tout surpris de voir qu'il était impossible de les trouver dans les mathématiques et qu'il fallait retourner à la métaphysique. C'est ce qui me ramena aux entéléchies, et du matériel au formel, et me fit enfin comprendre, après plusieurs corrections et avancements de mes notions, que les *monades*, ou substances simples, sont les seules véritables substances, et que les choses matérielles ne sont que des *phénomènes*, mais bien fondés et bien liés. C'est de quoi Platon et mêmes les académiciens postérieurs et encore les sceptiques ont entrevu quelque chose. Mais ces messieurs, après Platon, n'en ont pas si bien usé que lui. J'ai trouvé que la plupart des sectes ont raison dans une bonne partie de ce qu'elles avancent, et non pas en tout ce qu'elles nient. Les formalistes, comme les platoniciens et les aristotéliciens, ont raison de chercher la source des choses dans les causes finales et formelles. Mais ils ont tort de négliger les efficientes et les matérielles, et d'en inférer, comme faisaient Henri Morus en Angleterre et quelques autres platoniciens, qu'il y a des phénomènes qui ne peuvent être expliqués

mécaniquement. Mais, de l'autre côté, les matérialistes, ou ceux qui s'attachent uniquement à la philosophie mécanique, ont tort de rejeter les considérations métaphysiques et de vouloir tout expliquer par ce qui dépend de l'imagination. Je me flatte d'avoir pénétré l'harmonie des différents règnes et d'avoir vu que les deux partis ont raison pourvu qu'ils ne se choquent point, que tout se fait mécaniquement et métaphysiquement, en même temps, dans les phénomènes de la nature. Il n'était pas aisé de découvrir ce mystère, parce qu'il y a peu de gens qui se donnent la peine de joindre ces deux sortes d'études. M. Descartes l'avait fait, mais pas assez. Il était allé trop vite dans la plupart de ses dogmes; et l'on peut dire que sa philosophie n'est que l'*antichambre de la vérité*. Et ce qui l'a arrêté le plus, c'est qu'il a ignoré les véritables lois de la mécanique ou du mouvement, qui auraient pu le ramener. M. Huygens s'en est aperçu le premier, quoique imparfaitement; mais il n'avait point de goût pour la métaphysique. J'ai marqué dans mon livre que, si M. Descartes s'était aperçu que la nature ne conserve pas seulement la même force, mais encore la même direction totale dans les lois du mouvement, il n'aurait pas cru que l'âme peut changer plus aisément la direction que la force des corps, et il serait allé tout droit au système de l'*harmonie préétablie*, qui est une suite nécessaire de la conservation de la force et de la direction tout ensemble (1). »

La philosophie qu'enseignait Thomasius était un éclectisme raisonné. Comme il s'était aperçu que l'attachement opiniâtre aux doctrines d'une secte quelconque, est le plus grand obstacle aux progrès de nos connaissances, il publia un abrégé historique des écoles de la Grèce, et arrivant au Cartésianisme, qui commençait à passionner les esprits, il s'attacha à montrer ce qui était à prendre et ce qui était à laisser dans cette nouvelle philosophie. Leibniz avait embrassé ce sage éclectisme, se réservant de le varier encore et de le perfectionner à sa manière. On vient de s'apercevoir qu'il ne rend pas tout à fait justice à Descartes. Cependant il procède de lui, et même plus qu'il ne le pense, et il lui emprunte sans aucun déguisement, les explications mécaniques, à l'exclusion des formes substantielles des scholastiques. Mais il mettait Aristote au-dessus du philosophe français, parce que c'était Aristote qui lui avait fourni son point de départ, le principe métaphysique, qu'il plaçait à l'origine de tout, à savoir la nature même de l'existence, par laquelle toute philosophie doit commencer (1). Il trouvait une différence entre ce point de départ et celui de Descartes. Il faut savoir qu'à l'époque où vint Leibniz,

(1) *Altius oriendum est a notione existentiæ.*

c'était presque un acte d'audace que d'oser admirer quelque chose dans Aristote. Le philosophe de Stagyre payait la rançon de sa grande renommée, et de cette autorité toute-puissante qu'il avait trop longtemps exercée sur les esprits. La réaction arriva : elle fut une révolution, et à ce titre, elle devait souvent dépasser, et dépassa effectivement la juste mesure. Aristote fut trop déprécié, nous dirions presque, trop avili C'est à l'époque où les Cartésiens. triomphant sur toute la ligne, foulaient aux pieds ce philosophe, que Leibniz osa prétendre qu'il renfermait plus de vérités que Descartes. Trouvait-il donc les vérités plus aisées à comprendre dans le philosophe grec que dans le philosophe français? Nous posons cette question parce que Leibniz convenait, à cette époque et même beaucoup plus tard, que Descartes lui était d'une lecture difficile.

« J'avoue, écrivait-il (1679) dans une lettre à l'abbé Foucher, que je n'ai pas encore pu lire ses écrits avec tout le soin que je me suis proposé d'y apporter, et mes amis savent que j'ai lu presque tous les nouveaux philosophes plus tôt que lui. Bacon et Gassendi me sont tombés les premiers entre les mains. Leur style familier et aisé était plus conforme à un homme qui veut tout lire; il est vrai que j'ai jeté souvent les yeux sur Galilée et Descartes, mais comme je ne suis géomètre que depuis peu, j'étais bientôt rebuté de leur manière d'écrire, qui avait besoin d'une forte méditation. Et moi, quoique j'aie toujours aimé de méditer moi-même, j'ai toujours eu de la peine à lire des livres qu'on ne saurait entendre sans méditer beaucoup, parce qu'en suivant ses propres méditations, on suit un penchant naturel, et on profite avec plaisir, au lieu qu'on est gêné furieusement quand il faut suivre les méditations d'autrui. J'aimais toujours les livres qui contenaient quelques belles pensées, mais qu'on pouvait parcourir sans s'arrêter, car ils excitaient en moi des idées que je suivais à ma fantaisie et que je poussais où bon me semblait; mais j'ai bien reconnu néanmoins qu'il y a des auteurs qu'il faut excepter; et comme sont, parmi les anciens philosophes, Platon et Aristote, et des autres Galilée et Descartes. Cependant, ce que je sais des *Méditations métaphysiques et physiques* de Descartes n'est presque venu que de la lecture de quantité de livres écrits un peu familièrement, qui rapportent ses opinions. *Et il peut arriver que je ne l'aie pas encore bien compris. Néanmoins, autant que je l'ai feuilleté moi-même, j'entrevois au moins, ce me semble, ce qu'il n'a pas fait ni entrepris de faire* (1). »

Ce que vient de dire Leibniz de son penchant naturel à méditer par lui-même, et de ses difficultés à suivre les méditations d'autrui,

(1) *Nouvelles lettres et opuscules inédits de Leibniz.*

est certainement le propre de tous les esprits originaux, mais il faut y reconnaître aussi un effet de l'habitude que lui avaient donnée ses premières lectures solitaires faites en toute liberté, et sans direction.

Mais revenons aux premières études de notre jeune philosophe. Nous l'avons quitté au moment où, comprenant la nécessité de mettre un peu de méthode dans ses travaux, il cherche des maîtres, qu'il ne trouve pas toujours. Le seul Thomasius lui avait été utile pour la philosophie et pour la littérature ancienne. En 1663, Leibniz, âgé alors de dix-sept ans, se rendit à l'Université d'Iéna, La chaire de mathématiques était occupée, dans cette Université, par Weigel, professeur plus sérieux que le pédant Kuhnius. Cependant Leibniz ne fit pas avec lui de notables progrès. Il reçut également les leçons de Bosius, historien et archéologue, et celles du jurisconsulte Falkner.

Il ne demeura qu'un an à peine dans cette savante Université. Mais de retour à Leipsig, il rapportait le goût des études du droit, auxquelles Falkner l'avait initié. Il s'y appliqua donc avec une grande ardeur, laissant à peu près de côté toute autre occupation.

« Comme après mon entrée dans l'Université, dit-il, je me savais destiné à faire une étude de droit, je laissai toutes les autres pour celle-ci. Je m'aperçus que ce que j'avais précédemment appris en histoire me pouvait être d'un grand secours. Ce fut cause, en effet, que j'appris les lois facilement. J'avais un ami assesseur à Leipsig. Il me menait souvent chez lui, me donnait des actes à lire et m'apprenait à rédiger des jugements. C'est ainsi que de bonne heure je pénétrai dans les secrets de la science du droit. »

Leibniz, néanmoins, ne voulut pas être avocat, ou s'il le fut par ses licences, il se montra encore plus éloigné de plaider que Fontenelle, lequel voulut au moins perdre une cause, pour obtenir de Monsieur son père le droit de ne plus reparaître au prétoire.

Leibniz, aspirant au grade de docteur, dut se soumettre à un stage de cinq ans, suivant les règlements universitaires. Furieux qu'on lui eût fait perdre un si long temps, quoique, dans cet intervalle, il eût mené de front beaucoup d'autres études avec celle du droit, il tint à laisser des traces de sa colère dans les dernières pages de sa *Nouvelle méthode d'étudier la jurisprudence*, où il pré-

tend réduire à deux les cinq années de stage, afin, dit-il, de témoigner son regret et sa honte d'un lustre ainsi employé : *ut me lustri hujus pudeat misereatque.*

A la fin de 1664, sa seconde année de droit, tant à Iéna qu'à Leipsig, il publia un traité sous ce titre : *Specimen difficultatis in jure, seu quæstiones philosophiæ amæniores ex jure collectæ.* Cet ouvrage ne semble pas être un hommage rendu aux méthodes suivies dans l'enseignement du droit dans les Universités d'Allemagne, car ce que l'auteur y montre c'est que la plupart des questions de droit, sans la philosophie, ne sont qu'un labyrinthe sans issue. Dans l'antiquité, les créateurs des sciences étaient en même temps les prêtres de la sagesse.

« Puisque Ulpien, ajoute-t-il, a nommé la connaissance du droit *la science des choses divines et humaines*, il faut qu'il existe un juriste parfait, ou bien la science du juste et de l'injuste surgira malgré le droit. »

Bossuet, opposant le droit naturel au droit civil, s'était également écrié : « *il n'y a pas de droit contre le droit.* » Mais il y avait peut-être moins de hardiesse à le dire en France qu'en Allemagne, où le fait historique, avec quelque violence qu'il se soit produit, est réputé le droit.

En 1665, Leibniz composa, pour obtenir les grades de bachelier et de licencié en droit, deux thèses de droit romain (celle *De conditionibus*, et celle du *Specimen certitudinis in jure*).

Il ne lui restait plus qu'à prendre le grade de docteur; mais âgé à peine de vingt ans, il avait besoin d'une dispense d'âge, aux termes des statuts de l'Université de Leipsig. Il avait tant de raisons de l'obtenir, qu'il ne regardait pas même un refus comme possible. Il se trompait. Excité par sa femme, le doyen s'opposa à ce que cette dispense lui fût accordée. La doyenne trouvait Leibniz beaucoup trop jeune. On se demande encore pourquoi cette dame mettait autant d'importance à ce que son mari ne reçût pas des docteurs trop imberbes. Quoi qu'il en soit, — et ceci est le côté grave de l'affaire, — Leibniz, blessé de ce refus, courut faire ses adieux au vieux Thomasius, son ami, et s'éloigna de sa ville natale. Il n'y revint plus. De son côté, la ville de Leipsig laissa partir avec indifférence, et affecta de l'oublier.

« On n'a aucune preuve, dit M. Foucher de Careil, que la Saxe ait jamais cherché à regagner Leibniz. Son souvenir à Leipsig est un mythe; c'est en vain que nous avons cherché la maison, la rue où ce grand homme a reçu le jour, personne ne le sait (1). »

Leibniz alla soutenir devant l'Université d'Altorf la thèse qu'il ne lui avait été permis de soutenir devant celle de Leipsig. Le sujet en était *De casibus perplexis in jure*. L'épreuve fut tellement glorieuse pour le candidat, qu'après lui avoir conféré, aux acclamations de tous les assistants, le grade de docteur en droit, le recteur lui proposa une chaire de suppléant dans cette même Faculté. Leibniz ne crut pas devoir accepter cette offre. Il aimait mieux continuer à s'instruire en disposant librement de ses journées, que d'instruire les autres, sinon par les écrits qu'il composait chemin faisant sur toutes sortes de sujets, et avec une prodigieuse fécondité.

D'Altorf Leibniz se rendit à Nuremberg, ville qui réunissait alors plusieurs savants et gens de lettres, dont il pensait que la fréquentation pouvait être utile à son avancement dans les sciences.

A Nuremberg, se trouvait une réunion, plus ou moins mystérieuse, d'amateurs, qui travaillaient à la recherche de la transmutation des métaux. Leibniz se sentit attiré par ces alchimistes. Descartes avait été séduit par les Rose-Croix, Leibniz le fut par les souffleu·s de Nuremberg, qu'il était plus facile de trouver que les invisibles frères de la Croix.

Afin que les adeptes d'Hermès fissent moins de difficultés à l'initier à leurs mystères, Leibniz se fit annoncer à eux comme un confrère, et pour justifier de sa science, il leur écrivit une longue lettre, en apparence très-savante, mais farcie de termes obscurs ou étranges, qu'il avait tirés des écrivains hermétiques les plus célèbres, et qui était à peu près intelligible.

Les membres de la Société de Nuremberg comprirent fort bien cette lettre, que son auteur ne comprenait pas lui-même. Du moins son obscurité leur fit penser qu'elle ne pouvait provenir que d'un savant plus profond et plus avancé qu'eux-mêmes dans la noble science du grand œuvre. Ils ne se contentèrent pas d'admettre Leibniz dans leur société, ils créèrent,

(1) *Biographie universelle de Michaud*, article *Leibniz*.

en sa faveur, une place de secrétaire, avec de très-honnêtes appointements.

Nuremberg fut pour Leibniz la ville des heureuses aventures. Pendant qu'il y tenait registre des expériences de ses collègues, — et ce travail était instructif pour lui, car il ne faut pas oublier qu'à cette époque encore, les alchimistes étaient en possession du peu de connaissances qui constituaient la chimie; — il se rencontra à une table d'hôte, avec un chancelier de l'Électeur de Mayence, le baron de Boinebourg. Ce diplomate se lia avec lui, et il l'engagea à le suivre à Francfort, en lui promettant une place avantageuse à la cour de l'Électeur.

Leibniz dit donc adieu à l'art spagyrique et aux mystérieux savants de Nuremberg, qui lui avaient beaucoup appris, en croyant eux-mêmes apprendre beaucoup de lui.

Nous avons dit qu'il composait sans cesse; c'était, en effet, sa manière d'étudier. Dans la même année où il soutenait sa thèse pour le doctorat à Altorf, il publiait sous ce titre, *De arte combinatoria*, un opuscule qui reçut les éloges de Bayle et de Kircher.

« On aperçoit déjà dans ces opuscules, dit M. Foucher de Careil, « les germes de quelques-unes de ses plus grandes découvertes, les *premiers linéaments du calcul diffréentiel*, le plan d'une caractéristique universelle, les préceptes de l'art d'inventer, une connaissance approfondie de Keppler, une réfutation de Raymoné-Lulle, la définition et le nom les Monades : *res quæ non habet homogeneum* (1). »

Non content de ce travail, Leibniz, en arrivant à Francfort, composa, au milieu des bruits et des mouvements de l'auberge où il était descendu, la première de ses œuvres capitales, sous le titre de *Nouvelle méthode pour apprendre et enseigner la jurisprudence.*

« Ce livre, dit M. Foucher de Careil, dans l'article que nous venons de citer, est toute une philosophie du droit : c'est ainsi qu'il se rattache à l'ensemble de ses travaux; *l'origine du droit naturel y est cherchée, non dans le bon plaisir de Dieu, ce qui en ferait un despote fort peu respectable, ni dans la sociabilité humaine, mais dans la raison même.* Il n'épargne pas les Cartésiens qui ne peuvent s'élever à l'idée du droit, puisqu'ils sont partisans de l'absolutisme ou de l'arbitraire de Dieu. Non moins éloigné de ces doctrines matérialistes,

(1) *Biographie universelle de Michaud,* article *Leibniz.*

comme celles de Hobbes et de Puffendorf, qui détruisent par une autre voie la vérité des principes, et corrompent la nature de ces vérités morales, éternelles en ruinant la foi et l'immortalité de l'âme, il distingue trois degrés de droits : le *droit strict*, l'*équité* et la *piété* ou la *probité*; la piété ou l'amour est ainsi le sommet de la justice, et de ce sommet sacré seulement, le prêtre de la justice appelle et salue l'harmonie universelle, à savoir Dieu. Car Dieu et l'harmonie universelle ne font qu'un, comme la source et l'eau qui en découle; la justice et l'amour s'y confondent et le bonheur est en harmonie. »

Boinebourg engagea vivement Leibniz à publier ce livre. Le manuscrit à peine remis aux mains des imprimeurs, Leibniz reçut une lettre de son nouvel ami, lui annonçant que l'Électeur de Mayence l'invitait à venir à sa cour, pour y recevoir des marques de son estime. Notre jeune philosophe se rendit à cet appel.

Il fut très-honorablement accueilli par l'Électeur, auquel, par reconnaissance, il dédia son ouvrage, qu'il compléta l'année suivante, en y ajoutant un nouveau corps de droit, intitulé *Corporis juris reconcinnandi ratio.*

Dans ce dernier ouvrage, Leibniz proposait de réduire le corps entier du droit à neuf chefs, comprenant, le 1er, les principes généraux du droit et des actions, — le 2e le droit des penseurs, — le 3e les fragments, — le 4e les droits réels, — le 5e les contrats, — le 6e les successions, — le 7e les crimes, — le 8e le droit public, — le 9e le droit sacré.

Cet ouvrage fut d'autant plus admiré par les savants de l'Allemagne, que l'auteur n'avait encore que vingt-deux ans. Ce n'était pourtant que le programme d'une grande entreprise qu'il méditait, et qui n'allait à rien moins qu'à doter son pays d'une législation uniforme. Seulement il aurait fallu, pour réaliser sur ce point l'harmonie qui dominait dans toutes les conceptions de Leibniz, l'accord et le concours de tous les souverains du corps germanique. Cette condition lui ayant manqué, Leibniz dut laisser inachevé son projet d'unification de l'Allemagne.

C'est ce même projet que le roi de Prusse essaye en ce moment de reprendre, — à son profit, bien entendu.

Quoi qu'il en soit, Leibniz peut être regardé, dès à présent, comme un jurisconsulte consommé, et il va bientôt inaugurer par un coup d'éclat sa carrière de publiciste. Nous ne voulons pas parler d'un mémoire qu'il fit, vers ce temps, à la sollicitation du baron de Boinebourg, pour soutenir les prétentions du prince

Guillaume de Neubourg à la couronne de Pologne, que Jean Casimir avait abdiquée en 1668. Ce mémoire, publié sous ce long titre : *Specimen demonstrationum politicarum pro eligendo rege Polonorum novo scribendi genere ad certitudinem exactum*, n'est qu'une dissertation scolastique, qui ne démontre rien, et dont le seul succès fut d'avoir fait obtenir à son auteur la place de conseiller à la chambre de révision, à la cour de l'Électeur de Mayence. Boinebourg, en l'embauchant à Nuremberg, au profit de son prince, lui avait promis une position, mais ne lui avait pas dit qu'il dût y arriver d'une manière aussi détournée.

Plus tard Leibniz eut encore le malheur de prendre en main, comme publiciste, une mauvaise cause, mais qui ne lui valut pas autre chose que de la déconsidération. On sait quelle indignation souleva contre elle, dans toute l'Europe, Christine, l'ex-reine de Suède, lorsqu'elle fit assassiner Monaldeschi, son amant, dans le château de Fontainebleau, que la cour de France lui avait accordé comme résidence. Le premier mouvement apaisé, il se trouva des jurisconsultes qui publièrent de savantes dissertations pour justifier ce crime, et Leibniz fut du nombre.

D'Alembert exprima avec force les sentiments du public contre ces tristes avocats.

« Je suis fâché, écrit d'Alembert, pour la mémoire de Leibniz et pour l'humanité, de trouver le nom d'un si grand homme parmi les défenseurs d'un assassinat. Je suis encore plus surpris de l'injustice qu'il fait à la cour de France, en assurant que, si on y fut blessé de l'action de Christine, c'est uniquement parce qu'on n'y avait plus le même goût pour elle. La postérité trouvera bien étrange qu'au centre de l'Europe, dans un siècle éclairé, on ait agité sérieusement cette question, *si une reine qui a quitté le trône n'a pas conservé le droit de faire égorger ses domestiques sans aucune forme.* Il aurait fallu demander plutôt si Christine, sur le trône même de Suède, aurait eu ce droit barbare. Question qui eût bientôt été décidée au tribunal de la loi naturelle des nations. »

Leibniz, qui portait dans toutes les matières la grandeur de son esprit philosophique, avait, en politique et en législation, les idées les plus hautes et les plus généreuses; mais comme il mettait ses idées au service des princes, il était conduit quelquefois à les obscurcir ou à les rétrécir. Du jour où il eut fait la rencontre de Boinebourg, il fut constamment le serviteur politique de quelque prince.

Fixé maintenant et bien pourvu à la cour de l'Électeur de Mayence, à quoi notre philosophe va-t-il consacrer ses loisirs ? A beaucoup d'objets, sans doute, car il en fallait plus d'un pour occuper sa prodigieuse activité ; mais la politique, le droit et la théologie, réclameront surtout, et trop souvent, le secours de sa plume.

La réputation du conseiller de l'Électeur de Mayence commençait à s'étendre en Allemagne. De toutes parts, ceux qui entreprenaient quelque ouvrage sérieux lui demandaient son avis. C'est ainsi que Blumius, chancelier et président de la cour de l'Électeur palatin, se proposant de faire un *Traité du droit canon*, ne voulut pas tracer le plan de son ouvrage avant d'avoir consulté Leibniz. Celui-ci se hâta de lui répondre par une lettre qui fut publiée plus tard sous le titre de *Epistola ad Blumium de historia juris canonici scribenda*. Dans cette espèce de consultation, Leibniz engage Blumius de diviser l'histoire du droit canon en deux parties ; la première contenant les raisons qui ont motivé la collection des canons et des autres livres de droit divin, dont se compose le corps de la jurisprudence ecclésiastique moderne ; l'autre consacrée à l'histoire particulière de chaque article de la discipline moderne.

Il avait à peine répondu à Blumius que le baron de Boinebourg vint à son tour l'engager dans une question théologique. Il le pria de l'aider à résoudre les difficultés que lui proposait sur le dogme de la Transsubstantiation, un socinien, le chevalier Wissewatius, petit-fils du fameux Socin.

L'opinion que soutenait le chevalier, c'est qu'avant d'admettre le dogme de la Transsubstantiation, il faudrait avoir établi celui de la Trinité, et il défiait le baron de renverser les arguments qu'il lui adressait contre ce dernier dogme. Le baron se hâtait de repasser les arguments à Leibniz.

Ce dernier prit aussitôt la plume, et composa un opuscule intitulé : *La sainte Trinité défendue par de nouveaux raisonnements de logique* (1). Notons bien ici que Leibniz ne cherche pas le moins du monde à établir, par forme de raisonnements, le dogme de la Trinité. Il n'a pas d'autre moyen de l'admettre que la parole de Dieu, c'est-à-dire la révélation. Mais suivant son habitude d'é-

(1) *Sacrosancta Trinitas per nova argumenta logicæ defensa.*

largir ses sujets, et de traiter souvent une question à l'occasion d'une autre, il propose, dans sa brochure, des moyens de perfectionner la logique, et il expose les défauts de celle qu'on suivait alors dans les écoles.

Tel est bien l'esprit qui règne dans les ouvrages de Leibniz. Il sait tirer parti de chaque sujet au profit de ses idées propres, et voilà pourquoi tout sujet lui est bon. Plus tard, dans sa fameuse controverse avec Bossuet et Pellisson, laquelle était une tentative faite pour la réunion de toutes les églises chrétiennes, il manquera à la vérité le but, en récusant jusqu'à la fin l'autorité du concile de Trente, qui est la loi de ses adversaires; mais il établira, par des raisons victorieuses, le principe, alors tout nouveau, de la tolérance.

Au fond, Leibniz, qui se laissait trop volontiers distraire de ses grands travaux scientifiques pour argumenter avec les théologiens, ne tenait pas ses adversaires en grande considération. C'est ce que prouvent les lignes suivantes, que nous trouvons dans ses *Nouveaux essais sur l'entendement humain :*

« Si quelqu'un venait de la lune par le moyen de quelque machine extraordinaire, comme Gonzalez, et nous racontait des choses croyables de son pays natal, il passerait pour lunaire, et cependant on pourrait lui accorder l'indigénat avec le titre d'homme, tout étranger qu'il serait à notre globe. Mais s'il demandait le baptême, et voulait être reçu prosélyte de notre loi, je crois qu'on verrait de grandes disputes s'élever parmi les théologiens. Et si le commerce avec ces hommes planétaires, assez approchants des nôtres, selon M. Huygens, était ouvert, la question mériterait un concile universel, pour savoir si nous devrions étendre le soin de la propagation de la foi jusqu'au dehors de notre globe. Plusieurs y soutiendraient sans doute que les animaux raisonnables de ce pays n'étant pas de la race d'Adam, n'ont point de part à la rédemption de Jésus-Christ; mais d'autres diraient peut-être que nous ne savons pas ni où Adam a toujours été, ni ce qui a été fait de toute sa postérité, puisqu'il y a eu même des théologiens qui ont cru que la lune a été le lieu du Paradis ; et peut-être que, par la pluralité, on conclurait, pour le plus sûr, qui serait de baptiser ces hommes douteux sans condition, s'ils en sont susceptibles. Mais je doute qu'on voulût jamais les faire prêtres dans l'Église romaine, parce que leurs consécrations seraient toujours douteuses, et on exposerait les gens au danger d'une idolâtrie matérielle, dans l'hypothèse de cette Église. »

Heureusement pour lui, Leibniz n'était pas seulement capable des travaux les plus divers ; il avait encore la faculté d'en pour-

suivre plusieurs dans le même temps. Tandis qu'on le voyait si occupé de jurisprudence et de théologie, il continuait d'étudier les mathématiques. Il faisait réimprimer le traité de Marius Nizolius de Brescello, *De veris principiis et de verâ ratione philosophandi contrà pseudophilosophos*, avec une préface et des notes, où il cherchait à concilier l'aristotélisme avec la philosophie moderne.

Cette conciliation fut toujours le rêve de Leibniz ; mais on a vu déjà que ses premières recherches pour trouver le rapport qui pouvait exister entre la philosophie d'Aristote et celle de Descartes, n'avaient pas été heureuses. Quoi qu'il en soit, c'est dans cette préface et ces notes que Leibniz fait voir la différence qui existe entre une philosophie qui ne consiste que dans des mots et la véritable science des choses. C'est là aussi qu'il montre l'étude profonde qu'il avait faite des anciens, et établit qu'une erreur d'un grand esprit peut quelquefois être le germe d'une vérité nouvelle.

En 1671, Leibniz adressait à l'Académie des sciences de Paris, un mémoire sur la *Théorie du mouvement abstrait*, et à la *Société royale de Londres* un autre mémoire sur la *Théorie du mouvement concret*. Dans le premier de ces mémoires, il traitait du mouvement en général ; dans le second, il faisait l'application du mouvement aux divers phénomènes de la nature. Dans tous deux, il admettait le vide, et considérait la matière comme une simple étendue, indifférente au repos et au mouvement. Mais plus tard, il changea d'opinion sur l'un et l'autre point. Il rejeta les théories exposées dans ses deux mémoires académiques, comme des « essais d'un jeune homme encore inexpérimenté en mathématiques. »

II

Cependant des événements graves se préparaient au centre de l'Europe. Dans le cours de cette même année 1671, Louis XIV effrayait l'Allemagne par ses gigantesques armements. A cette nouvelle, Leibniz sent s'allumer dans son âme le patriotisme allemand, et il jette le cri d'alarme : « Il faut une coalition contre la France. » Seulement il se trouva que Leibniz avait sonné le

tocsin trop tôt. Louis XIV était plus prêt à entrer en campagne que la coalition allemande. Dès l'année suivante il commençait la fameuse guerre, qu'il soutint si glorieusement contre toute l'Europe, et qui ne fut terminée que par le traité de Nimègue.

La politique de Leibniz, qui était peut-être celle des princes qu'il servait, changea alors totalement de face. On n'avait pu arrêter le torrent, on essaya de lui donner un autre cours pour ses débordements futurs. Leibniz conçut alors ce qu'il appelait, peut-être avec quelque emphase juvénile, son *invention d'État*, et il rédigea le mémoire qui a pour titre *Concilium ægyptiacum*, qu'il destinait à être mis sous les yeux de Louis XIV. Ce mémoire fut réellement présenté au roi de France.

Le *Consilium ægyptiacum* n'est rien moins que le projet d'une expédition en Égypte, par lequel on voulait suggérer à Louis XIV l'idée de rejeter sur l'Orient les forces qu'il tenait toujours prêtes à précipiter sur le Rhin.

Ce fut à Mayence, et à la veille, sinon au bruit des premières victoires de Louis XIV, que notre philosophe rédigea ce manifeste :

« Nous avons retrouvé à Hanovre, dit M. Foucher de Careil, les études préparatoires pour ce projet d'une expédition en Égypte. Elles sont considérables ; ses recherches furent immenses ; le cabinet de Bolnebourg, si bien renseigné par Gravel et ses relations avec la France, dut lui fournir des notes confidentielles sur les projets de Louis XIV, et le dessein d'attaquer la Hollande. Leibniz, frémissant à cette pensée, qui était le présage de grands maux pour l'Europe, et surtout pour l'Allemagne, lui montre du doigt l'Égypte, cette Hollande de l'Orient, dont la conquête est assurée s'il veut l'entreprendre, et qui lui donnera des avantages plus réels et plus sûrs.

» Après ce premier travail volumineux, Leibniz en fit un second beaucoup plus court, ou sommaire, puis une lettre au roi Louis XIV, les seuls qui ont paru jusqu'ici. »

A propos du premier projet, le vrai *Concilium ægyptiacum*, M. Foucher de Careil donne, en note, une anecdote curieuse.

On sait que Napoléon Ier exécuta le programme rédigé cent trente ans auparavant par Leibniz, pour le roi Louis XIV. C'est-à-dire qu'il fit cette expédition d'Égypte que le publiciste allemand avait conseillée à la France de Louis XIV. Or, Napoléon eut un jour la curiosité de savoir ce que le *Consilium ægyptiacum* était devenu. Pendant que nos soldats occupaient la

Westphalie, il ordonna au général Mortier de rechercher l'original de ce mémoire fameux. Mais le général se laissa jouer par le bibliothécaire de la ville, qui avait caché en lieu sûr le volumineux manuscrit de Leibniz, et livra seulement au général français la table des chapitres, que Mortier s'empressa d'envoyer en France, avec la lettre à Louis XIV (1).

En 1672, le baron de Boinebourg, protecteur et ami de notre philosophe, l'engagea à se rendre à Paris, tant pour la conduite de certaines affaires dont il le chargeait, que pour y surveiller son fils, qui étudiait à Paris.

A cette époque, Paris réunissait une foule de savants et d'hommes de lettres renommés, presque tous pensionnés par Louis XIV. Un tel voyage entrait donc parfaitement dans les convenances politiques de Leibniz. Mais ni lui, ni son patron, ne pouvaient oublier le *Consilium ægyptiacum*. Donc, avant son départ, il fut concerté entre eux que Leibniz rédigerait deux extraits de ce mémoire, l'un en français, l'autre en latin; ce qu'il fit. Puis Boinebourg les envoya le 20 janvier 1672, sans nommer l'auteur du projet. Il reçut du ministre Pomponne l'accusé de réception, daté de Saint-Germain, 12 février de la même année.

« On avait, dit la réponse ministérielle, remis la lettre au roi, qui trouvait là quelque chose de grand pour sa gloire, mais sans l'indication du moyen ; il fallait qu'on s'expliquât, et il daignerait entendre la personne. »

Leibniz part aussitôt, muni d'une lettre pour Pomponne. Il arrive, et est aussitôt reçu à Saint-Germain. Il expose ses plans, donne les explications dont on avait besoin, l'indication du moyen, etc. La proposition est entendue, prise en considération, puis rejetée.

Depuis ce mot, si comique, d'un personnage de Molière : « Touchez là, vous n'aurez pas ma fille ! » jamais refus n'avait été entouré de formes plus polies. M. de Pomponne répondit à M. de Feuquières, ambassadeur à Mayence, que « depuis saint Louis les guerres saintes avaient cessé d'être à la mode. » Louis XIV réservait apparemment ses moyens pour la guerre sainte qu'il allait, dix ou douze ans plus tard, commencer dans son propre royaume,

(1) *Biographie universelle de Michaud*, article *Leibniz*, par Foucher de Careil.

contre une partie de ses sujets, c'est-à-dire contre les protestants.

Ce que Leibniz avait désormais de mieux à faire en France, c'était de se tourner du côté des savants. Il n'y manque pas. Alors il reçoit de tous le plus cordial accueil. Chacun veut lui faire les honneurs de ce qu'il sait, à charge de revanche, et Leibniz n'est en reste avec personne. Malebranche, dans sa cellule de l'Oratoire, l'entretient de sujets philosophiques, — Huet, le grand érudit, le prie de réviser pour lui, quelques auteurs anciens de la collection *ad usum Delphini;* — chez Arnauld, il refait le *Pater,* et expose le plan de sa future *Théodicée;* — Clersellier lui laisse prendre copie des manuscrits inédits de Descartes, — Perrier lui confie ceux de Pascal.

Mais les savants dans la fréquentation desquels notre philosophe a le plus de choses à gagner, ce sont les grands géomètres, et particulièrement Huygens. C'est ce qu'il avoue lui-même avec reconnaissance, dans une lettre où il raconte à Bernouilli l'histoire de ses études mathématiques :

« Lorsque je vins à Paris, en 1672, dit-il, j'étais un géomètre *autodidacte* (qui a étudié tout seul), mais peu expérimenté, n'ayant pas la patience de parcourir la longue série des démonstrations. Étant enfant, j'avais étudié l'algèbre élémentaire d'un certain Languis, puis celle de Blavius; quant à celle de Descartes, elle m'avait paru trop difficile. Il me semblait qu'une confiance assez téméraire s'emparait de moi. J'osais aborder des livres plus profonds, comme la Géométrie de Cavallieri, et les Éléments des curvilignes de Léotaud, que j'avais trouvés par hasard à Nuremberg. Je voulais nager par moi-même, sans maître. C'est à peine si j'avais lu l'histoire romaine. Je me fis alors un calcul géométrique pour trouver la surface des quadrilatères et des cubes, ne sachant pas que Viète et Descartes avaient déjà bien mieux traité cette question. Dans cette ignorance superbe des mathématiques, je n'avais fixé mon attention que sur l'histoire et le droit, me destinant spécialement à leur étude. Les mathématiques, cependant, me donnaient une distraction plus agréable; j'aimais, surtout, à apprendre et à connaître les machines et à en inventer. C'est à cette époque que je découvris ma machime arithmétique. C'est alors aussi que Huygens, qui me croyait, je présume, plus capable que je ne l'étais, m'apporta un exemplaire nouvellement édité du Pendule. Ce fut pour moi le commencement ou l'occasion d'une étude géométrique plus approfondie. Pendant que nous nous entretînmes, il me fit voir que je n'avais pas une notion assez exacte des centres de gravité; il me l'expliqua en peu de mots, en ajoutant que Dettouville (c'est-à-dire Pascal) avait très-bien traité cette question. Comme j'étais, au plus haut degré, l'homme le plus *docile* (1), et que, souvent à la lu-

(1) Il prend ce mot dans le sens latin : *docilis,* facile à instruire.

mière de quelques paroles d'un seul grand homme, j'avais puisé le sujet d'innombrables méditations, je saisis avec empressement les conseils du grand mathématicien, car il m'avait été facile de voir combien Huygens était grand. Je rougis de me voir ignorer une telle chose, et, voulant sérieusement étudier la géométrie, je demandai Dettouville à Huygens, ainsi que Grégoire de Saint-Vincent, qui se trouvait dans la bibliothèque royale. Sans aucun retard, je suivis les routes frayées par Vincent, et j'admirais les problèmes qu'il avait entrepris, et qu'avait poursuivis Pascal. Je voyais avec plaisir ces sommes, et les sommes des sommes, les solides qui en naissaient et leurs démonstrations. Tout cela me donnait plus de plaisir que de travail. J'en étais là lorsque, par hasard, je tombai sur une démonstration de Dettouville, très-facile dans son espèce. Mais, quel fut mon étonnement de voir que Pascal avait eu les yeux fermés comme par un sort : car je vis aussitôt que le théorème pourrait s'appliquer généralement à toutes les courbes, bien que les perpendiculaires ne se rencontrassent pas dans un même centre. Je m'en vais aussitôt chez Huygens, que je n'avais pas revu depuis, et je lui dis que, ayant suivi ses conseils, je connaissais déjà quelque chose que Pascal ignorait ; et je lui exposai mon théorème général sur le mouvement des courbes. Il fut saisi d'étonnement et me dit que c'était là précisément le théorème sur lequel s'appuyaient ses constructions pour trouver les surfaces des voies paraboles, ellipses et hyperboles. Roberval et Bouillaud, ajoute-t-il, n'ont jamais pu la découvrir. Après avoir loué mes progrès......... Il me conseilla de consulter Descartes et Slasius, qui enseignent la manière de faire des équations locales, ce qui, ajouta-t-il, est fort commode. *J'examinai donc la géométrie de Descartes*, j'y joignis celle de Slasius, m'initiant dans la géométrie *per posticum*. Excité par le succès et la grande quantité de matières qui naissaient sous mes yeux, j'en remplis, dans la même année, quelques centaines de pages, et je divisai mon travail en deux parties, les *assignables* et les *inassignables*. Aux assignables, je rattachai tout ce que je faisais dériver des sources auxquelles Cavallieri, Galdin, Torricelli, Grégoire de Saint-Vincent, Pascal, ont puisé les sommes des sommes, les transpositions, les cylindres tronqués. Aux inassignables, je rattachai ce que j'obtenais par l'emploi de ce triangle, que j'appelais alors *caractéristique*; j'en déduisis d'autres choses semblables, et c'est Huygens et Wallis qui m'en ont donné la première idée. Peu après, la géométrie de Jac. Grégorius Scot me tomba entre les mains. J'y voyais le même art (quoique obscurci par ses démonstrations à l'antique) ; enfin, je lus Pascal, et j'y trouvai l'aperçu de la majeure partie de mes théorèmes. J'en fus peu ému, car je vis que c'était un jeu, même pour un novice, une fois initié à ces notions ; et puis je voyais bien qu'il y avait des choses plus élevées encore, *mais, que pour les expliquer, il fallait une nouvelle méthode de calcul*. C'est alors que je fis ma quadrature arithmétique, et d'autres semblables qui furent reçues avec enthousiasme par les Français et les Anglais, mais je ne jugeai pas ce travail digne d'être édité. J'en avais assez de ces misères, quand je voyais l'Océan s'ouvrir devant moi. Vous savez comment les choses se sont passées après, et mes lettres, éditées par les Anglais eux-mêmes, en sont la preuve. »

Nous avons cru devoir reproduire tout au long ce récit, parce qu'il nous montre les sources où Leibniz a puisé ses premières notions de géométrie transcendante. Quant au parti qu'il a su en tirer d'abord, on ne pourrait le connaître qu'en retrouvant ces centaines de feuillets qu'il nous dit avoir remplis de notes et de problèmes mathématiques. Or, M. Foucher de Careil a découvert un assez grand nombre de ces papiers dans la bibliothèque de Hanovre, et il estime que ce sont des documents d'un grand poids dans le procès qui est pendant depuis un siècle et demi entre Leibniz et Newton, pour la priorité de l'invention du calcul différentiel.

Ce qui est incontestable, dès à présent, c'est que Leibniz employa très-laborieusement cette première année de son séjour à Paris, qu'il s'y appliqua surtout à une géométrie toute nouvelle pour lui, ignorée encore dans tous les pays de l'Europe, excepté la France, l'Italie et l'Angleterre, et que ce fut même par là qu'il termina ses études. Car nous avons vu que, jusqu'à ce moment, ce grand savant étudiait toujours.

L'année suivante (1673) il eut le malheur de perdre son protecteur, le baron de Boinebourg. Rien ne le retenant plus alors à Paris, il voulut visiter une autre ville savante, et passa en Angleterre.

Il vit à Londres presque tous les mathématiciens les plus justement renommés, Beyle, Wallis, Grégoire, Barrow, Collins, Oldembourg, et le premier de tous, Isaac Newton. Il n'eut qu'à se louer de l'accueil obligeant que lui firent ces hommes illustres.

Il venait d'être reçu membre de la *Société royale de Londres*, lorsqu'il apprit la mort de l'Électeur de Mayence, Jean-Philippe, qui n'avait pas même survécu un an à son ministre, le digne protecteur de Leibniz. Cet événement laissait notre philosophe sans ressources, car depuis quatre ans, les appointements qu'il recevait du prince à qui Boinebourg l'avait donné, constituaient ses seuls moyens d'existence Il lui fallut donc quitter, non sans une grande douleur, une ville où il s'était déjà créé tant de relations agréables. Il reprit le chemin de Paris.

Hélas! ce n'était pas le port après la tempête. En effet, à peine arrivé, l'argent lui manqua. Se souvenant alors que le duc de Brunswich-Lunébourg avait voulu le faire entrer à son service, à l'époque où l'électeur de Mayence se l'était attaché, il écrivit au

duc, pour lui exposer sa situation. Le duc, qui avait conservé pour Leibniz tous ses sentiments d'estime et de bienveillance, n'eut rien de plus pressé que de lui répondre, pour lui offrir une place de conseiller, ainsi qu'une pension, avec l'entière liberté de demeurer dans les pays étrangers aussi longtemps qu'il le trouverait utile pour lui.

On juge combien une réponse si noble et si généreuse toucha et rendit heureux notre savant. Profitant de la liberté qui lui était donnée, il se remit à l'étude avec les mathématiciens français. Les difficultés de la *Géométrie de Descartes* ne le rebutèrent plus, et il y trouva cette fois ce que l'auteur y avait mis, et surtout ce qu'il y avait caché.

Il résulte, en effet, de plusieurs manuscrits de Leibniz, si heureusement retrouvés par M. Foucher de Careil, que ni Descartes, ni probablement Fermat et Roberval n'ignoraient les secrets du nouveau calcul. A cette époque de science solitaire et peu généreuse, les auteurs cherchaient plus à étonner qu'à instruire. Ils résolvaient les problèmes les plus difficiles sans faire connaître la méthode qui les avait conduits à de pareils résultats. Descartes, tout particulièrement, se vantait de garder pour lui son secret et d'être obscur à dessein. « *Malo alios id quærere, ut si aliquid adhuc negotii inter investigandum reperirent, pluris inventiones rerum hic demonstratarum æstiment;* » c'est-à-dire : « Je le laisse à chercher à d'autres, afin que si la recherche leur donne encore quelque peine, ils en estimeront davantage la découverte des choses qui sont ici démontrées. » Mais sous l'œil investigateur et pénétrant de Leibniz, de pareils secrets étaient bientôt forcés de paraître au grand jour.

« Leibniz, dit M. Foucher de Careil, était arrivé, dès le milieu de 1673, à savoir que les problèmes direct et inverse des tangentes sont dans une étroite liaison, et que le dernier se peut ramener aux quadratures... » — « Que dès cette époque la *Géométrie* de Descartes ait été la principale étude de Leibniz, c'est ce dont il n'est pas permis de douter d'après son témoignage explicite, et c'est ce que prouve un manuscrit totalement inconnu jusqu'ici, qui paraît même avoir échappé à M. Gérardt, et qui porte la date évidente de cette période d'étude cartésienne. Il est daté de 1674, et intitulé: *Inquisitio in methodum qua Cartesius invenerit proprietates suarum ovalium. lib. 2, Geometr.* On sait, en effet, que Descartes, dans le livre II de sa *Géométrie*, énumère les propriétés très-curieuses de certains ovales de son invention pour les réflexions et les réfractions dont il est traité dans la *Dioptrique*. Ces applications

si ingénieuses avaient attiré l'attention de Leibniz. *Mais comme Descartes avait caché la méthode qui lui avait donné ces lignes et leurs propriétés*, Leibniz voulut lui arracher son secret, et fut ainsi mis sur la voie de son immortelle découverte... Il nous décrit lui-même, dans son *Inquisitio*, la marche qu'il a suivie, ou plutôt cet écrit lui-même porte la trace des tâtonnements de sa pensée, et marque la voie où il est entré. Or, Leibniz, dès la première page, énonce la possibilité, ou plutôt la conviction, que c'est un cas de la méthode inverse des tangentes... Nous ne croyons pas qu'il y ait dans l'histoire des mathématiques une seule mention de ce fait important. Leibniz croit, et il le dit, que ce problème posé et résolu par Descartes — devait dépendre de la méthode inverse des tangentes. Il verrait dès lors dans Descartes une première application de cette méthode...

» Après que Leibniz eut reconnu l'identité entre le problème inverse des tangentes et la quadrature des courbes, il se mit à rechercher les méthodes qui avaient servi à déterminer les quadratures, afin de parvenir peut-être par ce moyen à une résolution générale du problème inverse des tangentes. Dans un traité très-étendu, d'octobre 1664 : *Schediasma de serierum summis et seriebus quadraticis*, il tâche de parvenir à la méthode ordinairement employée en faisant par la somme des séries des quadratures. Plus tard, dans un écrit des 25, 26, 29 octobre, et 1er novembre 1675, il suppose (et c'est là, dit Gérardt, ce qui paraît être le nœud de sa découverte) qu'on doit considérer la somme des *y* comme une ligne infiniment petite, et il introduit dans son calcul le signe des sommes, ou le signe intégral. Il est aussi en possession du signe différentiel *dx*, *dj*, et comme s'il eût prévu les querelles futures sur la priorité de son calcul, il ajoute : *Mirum cum inducant novum calculi à Vietæo pene toto cœlo diversum.* (C'est merveille de voir s'introduire un nouveau genre de calcul, aussi loin de celui de Viète que le ciel est loin de la terre.) Donc il savait le prix et l'importance de sa découverte!... — Le mémorable jour où elle naquit porte la date du 29 octobre 1675. Il n'est pas sans intérêt pour la France de savoir que c'est à Paris que Leibniz a fait cette grande découverte (1). »

Leibniz, après un nouveau séjour de quinze mois, employés comme on vient de le voir, quitta la France en 1676, et repassa par l'Angleterre et la Hollande, pour se rendre à la cour de son nouveau protecteur.

Arrivé à Hanovre, son premier soin fut de s'occuper de la bibliothèque du prince. Il la réorganisa à sa manière, et l'enrichit d'un grand nombre d'ouvrages de science et d'histoire, ainsi que de manuscrits rares.

Aimé et estimé d'un prince qui faisait cas des sciences, et se plaisait lui-même aux expériences de chimie et de physique, Leibniz était à la cour du roi de Hanovre comme dans son élément. Mais à

(1) *Œuvres de Leibniz*, t. I. Introduction.

peine commençait-il à goûter les douceurs de cette vie tranquille, que le congrès de Nimègue s'ouvrit, et rejeta notre philosophe dans la politique. Il était, sans doute, dans sa destinée de rendre des services aux princes allemands. Disons d'ailleurs que ceux-ci traitaient assez bien les savants pour avoir le droit de compter sur leur zèle. Leibniz, ayant donc taillé sa plume de publiciste, composa et publia, sous le pseudonyme de Cæsarinus Furstnerius, un ouvrage intitulé *du Droit d'ambassade et de souveraineté des princes de l'Empire* (*Cæsarinii Furstnerii de jure suprematus et legationis Principum Germaniæ*).

Les princes électeurs jouissaient de la prérogative de se faire représenter au congrès par deux ministres; les autres princes non électeurs (et c'était le cas du duc de Brunswick) réclamaient le même privilége. Et c'est pour soutenir leurs prétentions quo Leibniz composa son ouvrage, dans lequel il s'attachait à prouver que l'origine, la puissance, l'élévation des princes de l'Empire ne permettaient pas qu'on fît une distinction entre eux et les électeurs, quant au droit d'ambassade.

C'était bien là le sujet, mais il ne pouvait finir là pour Leibniz. Suivant son habitude d'ajouter une affabulation à tous les thèmes qu'on lui donnait à traiter, il s'efforça d'établir, à l'occasion d'une question d'étiquette, que tous les princes de la chrétienté ne devaient former qu'un seul corps, ayant pour chef spirituel le pape, et pour chef temporel l'Empereur. Singulière conclusion de la part d'un luthérien! Mais peut-être Leibniz n'était-il que philosophe? Quoi qu'il en soit, il paraît n'avoir pas tout à fait volé le sobriquet que lui donnait le peuple: *Leibniz Glaubnitz* (le dernier mot signifie en allemand : qui ne croit à rien).

Peu de temps après le service que Leibniz venait de lui rendre, le prince Jean Frédéric mourut. Son successeur, le duc Ernest, se garda bien de donner congé à Leibniz. Il lui témoigna les mêmes sentiments de bienveillance que son prédécesseur. Le savant resta donc à cette cour et à la bibliothèque.

C'est le temps où il s'adonna avec le plus de suite à ses travaux philosophiques. Il entra en correspondance avec plusieurs savants de l'Allemagne. Plusieurs de ceux-ci se proposaient alors de publier un recueil latin intitulé *Acta Eruditorum*; Leibniz concourut à sa fondation, et il en devint, avec Menckenius, le principal rédacteur.

Les bienfaits du duc Ernest lui imposèrent une besogne qui

semblait peu digne d'un homme aussi sérieux. Mais la reconnaissance ne lui permit pas de décliner cette tâche; il accepta donc d'écrire l'*Histoire de la maison de Brunswick*. Le voilà donc en campagne, allant explorer les archives et les bibliothèques de toutes les principales villes, en Allemagne et en Italie, partout où il pensait trouver les matériaux nécessaires à la composition d'une œuvre si difficile et si imprévue. En Allemagne il visita toutes les anciennes abbayes, déchiffra les vieilles épitaphes des tombeaux, interrogea les inscriptions des monuments. En Italie il parcourut dans tous leurs coins et recoins la Toscane et le pays d'Este, sachant que les souvenirs de ces petits États avaient la même origine que ceux de Brunswick.

Dans un de ces voyages il arriva à Leibniz une aventure qui faillit lui coûter la vie, mais dont il se tira aussi heureusement que l'avait fait Descartes dans une rencontre toute pareille. On dirait que les philosophes sont prédestinés à ce genre d'aventure. Seulement là où Descartes avait dû dégainer son épée, Leibniz n'eut à tirer autre chose qu'un chapelet. Voici l'histoire.

Notre voyageur avait à passer de Venise à Mésola, île de l'Adriatique. Il s'embarqua seul, comme César à Dyrrachium, et il n'eut pas une mer plus calme que le vainqueur de Pompée. En effet, une tempête violente vint à s'élever, et elle terrifia l'équipage de la petite barque. Le pilote, devant ce déchaînement des éléments, jugea que son passager devait être un hérétique, et que sa présence à son bord était la seule cause de la tempête. Il communiqua sa conjecture aux matelots, et ceux-ci de prononcer sur-le-champ que l'hérétique est la véritable cause de la tempête. Ne se doutant pas qu'un Allemand pût entendre leur langage, nos Italiens délibérèrent tout haut de le jeter à la mer. Mais Leibniz avait tout entendu et tout compris. Sans en avoir l'air, il tire tranquillement de sa poche un chapelet, dont il avait eu le bon esprit de se munir, connaissant l'esprit superstitieux des Vénitiens, et il se met à l'égrener, en murmurant des prières, de sa voix la plus dévote.

Cette marque d'orthodoxie religieuse eut l'effet qu'en attendait Leibniz : elle suffit pour qu'on revînt sur son compte. D'ailleurs, la mer finit par se calmer d'elle-même, et sans qu'on lui eût donné un libre penseur à engloutir.

Leibniz revint de ses excursions, rapportant plus de matériaux qu'il ne lui en fallait pour composer l'*Histoire de la maison de*

LEIBNIZ ET LES BATELIERS DE L'ADRIATIQUE

Brunswick; mais il ne voulut pas perdre le superflu. Il utilisa les pièces diplomatiques, actes faits par les nations ou en leur nom, bulles, manifestes, déclarations de guerre, traités de paix, etc., et fit de tous ces documents réunis, et mis en ordre, un recueil en plusieurs volumes, dont le premier parut en 1693, sous le titre de *Code du droit des gens* (*Codex juris gentium diplomaticus*).

A la tête de cette collection, il a mis une belle préface, qui vaut mieux que la collection elle-même. Dans ce morceau, aussi bien pensé que bien écrit, il indique les actes du genre de ceux qu'il publie, comme les véritables sources de l'histoire; mais il explique en même temps combien il est difficile d'en tirer la vérité historique; car ce qui a donné lieu à ces actes publics, c'est une multitude de « petits ressorts cachés, mais très-puissants, quelquefois inconnus à ceux-mêmes qu'ils font agir, et si disproportionnés à leurs effets, que les grands événements en seraient déshonorés (1). » On est surtout frappé d'une réflexion profonde sur la fréquence des traités de paix et de leur peu de solidité. Elle aboutit à cette conclusion, qu'il n'y a de véritable paix que chez les morts.

Cette réflexion, que Leibniz était certes bien capable de puiser dans l'étude de l'histoire, lui fut, dit-on, suggérée directement par une enseigne de marchand qu'il avait trouvée en Allemagne, et qui représentait un cimetière, au bas duquel on lisait : *A la paix perpétuelle.*

Leibniz, qui avait l'habitude de prodigieusement développer le plan primitif d'une œuvre, donna un bel exemple de cette ampleur de son esprit, dans la préface qu'il composa pour l'histoire de la maison de Brunswick. Dans cette préface, sous le titre de *Protogée*, l'auteur remonte jusqu'au delà du déluge et fait l'histoire primitive de notre globe. Un extrait de ce préambule parut d'abord dans les *Acta eruditorum* de Leipzig (année 1693), mais ce n'est qu'en 1749 qu'il fut publié en entier à Gœttingue, par les soins de L. Scheidt.

Cette préface extraordinaire dans laquelle Leibniz se révèle, en quelque sorte, comme le créateur de la géologie moderne, a été traduite en français, en 1859, par le docteur Bertrand de Saint-Germain, sous le titre de *Protogée, ou de la formation et des révolu-*

(1) Fontenelle.

tions du globe, avec une introduction et des notes. En lisant l'opuscule traduit par M. Bertrand, on peut admirer la multiplicité extraordinaire et la profondeur du génie de Leibniz.

L'auteur commence par expliquer la formation de la terre par les causes ignées.

« Si, dit-il, les grands ossements de la terre, ces roches nues, ces impérissables silex, sont presque entièrement vitrifiés, cela ne prouve-t-il pas qu'ils proviennent de la fusion des corps, opérée par la puissante action du feu de la nature sur la matière encore tendre? »

Rien de plus exact que l'explication suivante de la *salure des mers* :

« A l'origine des choses, avant la séparation de la matière opaque et de la lumière, alors que notre globe était incandescent, le feu chassa dans l'air l'humidité, qui se comporta comme dans une distillation, c'est-à-dire qu'elle se convertit d'abord, par suite de l'abaissement de la température, en vapeurs aqueuses; ces vapeurs, se trouvant en contact avec la surface refroidie de la terre, s'écoulèrent en eau, et l'eau, délayant les débris de ce récent incendie, retint en elle les sels fixes, d'où est résultée une sorte de lessive, qui bientôt a formé la mer. »

Leibniz a émis sur l'origine des montagnes, une théorie qui n'est autre que celle que les géologues professent de nos jours. L'auteur l'expose en ces termes :

« Par suite du refroidissement du globe, les masses se sont inégalement raffermies, et ont éclaté çà et là, de sorte que certaines portions en s'affaissant ont formé le creux des vallons, tandis que d'autres, plus solides, sont restées debout, comme des colonnes, et ont par cela même constitué les montagnes. »

Dans l'opinion de Leibniz, les roches ne proviennent pas toutes de la fusion ignée. C'est seulement pour « les premières masses de la terre » qu'il admettait ce mode de formation. Les traces des bouleversements par l'eau, et du séjour des mers sur le continent, il les cherchait surtout dans les coquillages que l'on trouve répandus dans la plupart des terrains. Ces *glossopètres* (langues pétrifiées), ces empreintes de poisson, de plantes, etc., que l'on avait traitées jusqu'alors de « jeux de la nature » il les considère comme des traces d'êtres vivants très-réels, mais dont les espèces ont été détruites.

Voilà comment Leibniz jetait les fondements de la géologie, qu'il proposait de nommer *géographie naturelle.*

En 1700, Leibniz donna un supplément à son *Codex diplomaticus*, sous le titre de *Mantisea Codicis juris gentium diplomatici*.

Dans la même année, il avait été reçu membre associé de l'Académie des sciences de Paris, et dès l'année suivante, Frédéric de Brandebourg, l'aïeul de Frédéric le Grand, lui demandait le plan et les statuts d'une société semblable.

C'est de cette manière que l'Académie de Berlin fut fondée, presque immédiatement, d'après le projet présenté par Leibniz. Il en fut nommé président perpétuel, avec faculté de résider à l'étranger. Il resta, en effet, plus souvent à Hanovre qu'à Berlin.

Au milieu de tous ces soins, Leibniz ne négligeait aucun de ses travaux de géométrie, de physique ni de métaphysique. Même pendant son voyage en Italie, il envoyait des morceaux très-curieux, pour être insérés dans les *Actes de Leipzig*. Dans la seule année 1689, il avait donné six mémoires : le premier sur la *nature de l'angle de contact et d'osculation et de son usage dans les mathématiques*; le second, sur l'*analyse des indivisibles et des infinis*; le troisième, sur les *lignes optiques;* le quatrième, sur le *mouvement des corps graves projetés dans un milieu résistant*; le cinquième, sur la *cause du mouvement des corps célestes;* et le sixième, sur la *ligne isochrone, le long de laquelle un corps descend sans accélération.*

Tout le monde a entendu parler de l'*Arithmétique binaire* de Leibniz. Ce fut le sujet du premier mémoire qu'il adressa, comme membre de cette compagnie savante, à l'Académie des sciences de Paris. Pour simplifier les calculs ordinaires de l'arithmétique, Leibniz avait imaginé de substituer à la progression de dix en dix la progression de deux en deux. Dans ce système, on n'employait plus que deux chiffres, 0 et 1. Le zéro multipliait tout par deux : ainsi, 1 fait 1, mais 10 fait deux, 11 fait trois, 100 quatre, 101 cinq, 110 six, 111 sept, 1000 huit, et 1010 neuf, et ainsi de suite.

Hâtons-nous de dire que l'auteur de cette invention bizarre l'abandonna bientôt lui-même, comme par trop incommode, en raison de l'énorme quantité de chiffres qu'il aurait fallu pour exprimer des nombres un peu élevés.

Lorsque Leibniz eut fait connaître, dans les *Actes de Leipzig*, sa découverte du calcul différentiel, il se trouva assez fort en géométrie non-seulement pour rendre justice à Descartes, mais pour reconnaître loyalement ce qu'il lui devait dans cette science ; mais

il continuait et non sans raison à soutenir contre les Cartésiens, que lui seul (on ignorait alors ce que faisait Newton) avait pu ajouter quelque chose à la science de Descartes. Il se défendait surtout et très-justement, de chercher à rabaisser la réputation du philosophe français au profit de la sienne.

« Bien loin, dit-il, de vouloir ruiner la réputation de ce grand homme, je trouve que son véritable mérite n'est pas assez connu, parce qu'on ne considère et n'imite pas assez ce qu'il a eu d'excellent. On s'attache ordinairement aux plus faibles endroits, parce qu'ils sont le plus à la portée de ceux qui ne veulent point se donner la peine de méditer profondément. C'est ce qui fait qu'à mon grand regret, *ses sectateurs n'ajoutent presque rien à ses découvertes*, et c'est l'effet ordinaire de l'esprit de secte en philosophie... J'ai toujours déclaré que j'estime infiniment M. Descartes; il y a peu de génies qui approchent du sien; je ne connais qu'Archimède, Copernic, Galilée, Képler, Jungins, MM. Huygens et Newton, et quelque peu d'autres de cette force, auxquels on pourrait ajouter Pythagore, Démocrite, Platon, Aristote, Cardan, Gilbert, Vérulamius (Bacon), Campanella, Harvœus (Harvey), M. Pascal et quelques autres. Il est vrai cependant que *M. Descartes a usé d'artifices pour profiter des découvertes des autres, sans leur en vouloir paraître redevable.* Il traitait d'excellents hommes d'une manière injuste et indigne, lorsqu'ils lui faisaient ombrage, et il avait une ambition démesurée pour s'ériger en chef de parti; mais cela ne diminue point la bonté de ses pensées..... Le peu de réputation qu'on me fait l'honneur de m'accorder, je ne l'ai point acquis en réfutant M. Descartes, et je n'ai point besoin de ce moyen; le droit, l'histoire, les lettres, y ont contribué avant que j'aie songé aux mathématiques. Et si notre nouvelle analyse, dont j'ai proposé le calcul, passe celle de M. Descartes, autant et plus que la sienne passait les méthodes précédentes, la sienne ne laisse pas de rester très-estimable, *quoiqu'il ait été nécessaire, pour le progrès des sciences, de désabuser ceux qui la croyaient suffire à tout.. ..* »

C'est ici le lieu de dire quelques mots, avant de terminer, de la fameuse querelle qui s'éleva, entre les partisans de Leibniz et ceux de Newton, relativement à la découverte du calcul infinitésimal. Nous serons court, car le sujet a déjà été exposé dans la *Vie de Newton*, et d'ailleurs le procès, après cent cinquante ans, a été enfin jugé péremptoirement, grâce aux heureux papiers que M. le comte Foucher de Careil a récemment découverts dans la bibliothèque de Hanovre, et surtout à une nouvelle édition du *Commercium Epistolicum*.

D'après le nouveau jugement, chacun des deux rivaux conserve encore son droit et son titre d'inventeur.

Il s'agissait, comme on le sait, dans cette dispute célèbre, d'une question de priorité entre Descartes et Leibniz, tous deux grands géomètres, et tous deux réputés inventeurs du calcul différentiel.

Leibniz avait publié, en 1684, dans les *Actes de Leipzig*, les règles du nouveau calcul, sous le titre de *Nova methodus*, etc. Trois ans après, c'est-à-dire en 1687, Newton publiait le plus important de ses ouvrages, les *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, où il donnait, sous le nom de *Méthode des fluxions*, les éléments d'un calcul assez semblable au calcul différentiel de Leibniz. Newton ne copiait pas Leibniz. Il était même avéré par deux de ses lettres écrites à Leibniz lui-même, que, dès l'année 1676, il était déjà en possession du nouveau calcul; il était donc, de fait, le premier inventeur. Seulement Leibniz l'avait devancé dans la publication de la méthode, sans avoir été alors nullement accusé par Newton d'être son plagiaire. Ce fut donc à Leibniz que le public continua d'attribuer les honneurs de la nouvelle découverte mathématique.

Leibniz jouit paisiblement de cette position pendant vingt ans. C'est alors seulement qu'il s'éleva entre les partisans du savant anglais et ceux du géomètre saxon, une querelle, qui fut très-vive et trop souvent accompagnée d'injures. Comme nous l'avons dit dans la *Vie de Newton*, le jugement de cette affaire fut déféré à la *Société royale de Londres*, qui prononça en faveur de Newton. La sentence allait même jusqu'à faire peser sur Leibniz une imputation de plagiat.

« Leibniz, dit Fontenelle, avait commencé à travailler à un *Commercium mathematicum*, qu'il devait opposer à celui d'Angleterre. Ainsi, quoique la *Société royale* puisse avoir bien jugé sur les pièces qu'elle avait, elle ne les avait donc pas toutes, et jusqu'à ce qu'on ait eu celles de M. Leibniz, l'équité veut qu'on suspende son jugement. »

Ainsi, pour Fontenelle, la cause était encore pendante devant l'opinion publique. Or ces pièces, dont Fontenelle vient de regretter l'absence, sont maintenant en partie retrouvées; et elles donnent à l'affaire une face toute nouvelle.

Voici la sentence portée par deux juges très-compétents, MM. Biot et Lefort, qui ont publié, en 1856, une nouvelle édition du *Commercium Epistolicum*, avec toutes les pièces nécessaires à une appréciation impartiale du litige. Cette sentence a

plus d'autorité que celle de la *Société royale de Londres*, jugeant sur un rapport présenté par des commissaires « *qui ne l'avaient pas même signé, et parmi lesquels se trouvait un seul géomètre.* »

« Pour les commissaires (anglais), disent MM. Biot et Lefort, il ne s'agissait pas seulement de faire triompher les droits de Newton, comme inventeur de la méthode des *Fluxions*; il fallait encore effacer les titres de Leibniz à l'invention *analogue et indépendante* du calcul différentiel. On ne peut dire que, pour assurer les résultats, les transcriptions (de pièces) soient infidèles; mais les citations sont souvent incomplètes, tronquées, faites uniquement pour le besoin de la cause, et les textes sont quelquefois détournés de leur sens propre par les notes anonymes qui les accompagnent. D'ailleurs tous les matériaux sont mis en œuvre avec tant d'art et tant d'habileté, qu'on devine sans beaucoup de peine le génie supérieur qui conduisait l'action sans vouloir paraître personnellement sur la scène. Si les publications du *Commercium Epistolicum* en 1712 fut une œuvre de parti, que dire de sa réimpression en 1722, six ans après la mort de Leibniz? Dans cette prétendue réimpression, l'éditeur corrige, ajoute, retranche, interpose, commente; et la passion l'aveugle au point qu'il écrit, sans l'y voir, sa propre condamnation dans l'étonnante pièce de polémique qui résume le livre auquel elle sert de préface. Rien n'établit que les membres survivants de 1712 aient pris part à cette publication déloyale; *les documents nouvellement mis au jour ne dénoncent que la main de Newton*. C'est assez pour la mémoire des commissaires d'avoir à porter le poids d'un rapport qu'ils n'ont pas signé publiquement... Si ces commissaires avaient apprécié à leur juste valeur la puissance de l'attraction, le secours de l'algorithme, la force des équations différentielles, ils auraient vu qu'il ne pouvait y avoir là ni premier ni second inventeur. Ils auraient déclaré que Newton était maître de la méthode des Fluxions avant que Leibniz fût en possession du calcul différentiel; ils auraient reconnu hautement *que l'invention de Leibniz était indépendante de celle de Newton*, et l'avait précédée comme publication. Telle était la conséquence logique des documents mis sous les yeux; il eût été loyal de la proclamer. »

Nous terminerons cette notice par un aperçu sur la philosophie de Leibniz.

Quoique Leibniz eût mis de la métaphysique dans presque tous ses ouvrages, il a voulu se montrer métaphysicien *ex-professo* dans plusieurs de ses productions, qui, toutes, se résument dans ses *Nouveaux essais sur l'entendement humain*. Nous allons indiquer succinctement quelques-uns des principes de la philosophie de Leibniz.

Rien n'existe ou ne se fait sans une raison suffisante. — Cette raison suffisante ne peut se trouver dans la suite des choses contingentes; parce que la matière étant indifférente en elle-même, au

mouvement et au repos, et à un mouvement tel ou tel autre, on n'y saurait trouver la raison du mouvement, et encore moins d'un tel mouvement. Et quoique le mouvement actuel, qui est dans la matière, vienne du précédent, et celui-ci encore d'un précédent, on n'en est pas plus avancé quand on irait aussi loin que l'on voudrait, car il reste toujours la même question. Ainsi, il faut que la raison suffisante, qui n'a plus besoin d'une autre raison, soit hors de cette suite des choses contingentes, et se retrouve dans une substance qui en soit la cause, ou qui soit un être nécessaire portant la raison de son existence avec soi; autrement on n'aurait pas encore une raison suffisante où l'on pût finir. Et cette dernière raison des choses est appelée *Dieu. Dieu suffit.*

Natura non operatur per saltum (La nature ne fait pas de saut). — Cela veut dire que les changements ne se font point brusquement, mais par degrés et par nuances, comme des suites de nombres ou de courbes.

L'harmonie préétablie. — Les philosophes, comme les gens les plus simples, avaient cru à une action réciproque de l'âme sur le corps et du corps sur l'âme. Cette action, suivant Leibniz, n'existe pas. Si le corps semble obéir à notre volonté, c'est que Dieu a préalablement disposé les choses de telle façon que lorsque, par exemple, nous désirons aller quelque part, nos pieds tout aussitôt nous portent de ce côté.

La monade. — Ce que Leibnitz appelle ainsi est une substance simple, c'est-à-dire sans parties, par conséquent indestructible. Les corps sont des composés de *monades*. Les monades sont sensibles, elles ont des perceptions. Ce sont les véritables atomes de la nature, les éléments des choses.

Après l'énumération des travaux de philosophie pure de Leibniz, nous ne devons pas oublier de mentionner le projet qu'il avait conçu, de concert avec Bossuet, de fusionner en une seule les églises catholique et réformée; ni son projet de créer une langue universelle. Nous sommes forcé de passer rapidement sur cette face de Leibnitz, le côté du savant devant nous préoccuper davantage dans notre ouvrage, que le côté du philosophe et du théologien.

Leibniz était d'une forte constitution. Il n'avait jamais eu de maladies; mais dans ses dernières années, il souffrait de la goutte.

Un jour, comme il était en proie à un violent accès de goutte, il crut pouvoir s'administrer certaine potion contre la goutte, qu'un jésuite d'Ingolstad lui avait préparée. Mais à peine avait-il avalé le breuvage de l'empirique, qu'il fut saisi de violentes douleurs. Une heure après, il était mort.

C'était à Hanovre le 14 novembre 1716. Le philosophe était âgé de soixante-dix ans, quatre mois et onze jours.

Voici le portrait que Fontenelle a tracé de Leibniz :

« M. Leibniz était d'une forte complexion, il n'avait guère eu de maladies, excepté quelques vertiges dont il était quelquefois incommodé, et la goutte. Il mangeait beaucoup et buvait peu, quand on ne le forçait, et jamais de vin sans eau. Chez lui il était absolument le maître, car il y mangeait toujours seul. Il ne réglait pas ses repas à de certaines heures, mais selon ses études. Il n'avait point de ménage, et envoyait quérir chez un traiteur la première chose trouvée. Depuis qu'il avait la goutte il ne dînait que d'un peu de lait; mais il faisait un grand souper, sur lequel il se couchait à une heure ou deux heures après minuit. Souvent il ne dormait qu'assis sur une chaise, et ne s'en réveillait pas moins frais à sept ou huit heures du matin. Il étudiait de suite, et il a été des mois entiers sans quitter le siége, pratique fort propre à avancer beaucoup un travail, mais fort malsaine. Aussi croit-on qu'elle lui attira une fluxion sur la jambe droite, avec un ulcère ouvert. Il y voulut remédier à sa manière, car il consultait peu les médecins; il vint à ne pouvoir plus marcher, ni quitter le lit. Il faisait des extraits de tout ce qu'il lisait et y ajoutait ses réflexions; puis il mettait tout cela à part, et ne le regardait plus. Sa mémoire, qui était admirable, ne se déchargeait point, comme à l'ordinaire, des choses écrites; mais seulement l'écriture avait été nécessaire pour les y graver à jamais. Il était toujours prêt à répondre sur toutes sortes de matières, et le roi d'Angleterre l'appelait son *dictionnaire vivant*. Il s'entretenait volontiers avec toutes sortes de personnes, gens de cour, artisans, laboureurs, soldats. Il s'entretenait même souvent avec les dames, et ne comptait point pour perdu le temps qu'il donnait à leur conversation. M. Leibniz avait un commerce de lettres prodigieux. Il se plaisait à entrer dans les travaux ou dans les projets de tous les savants de l'Europe; il leur fournissait des vues; il les animait, et certainement il prêchait d'exemple. On était sûr d'une réponse dès qu'on lui écrivait, ne se fût-on proposé que l'honneur de lui écrire. Il était toujours d'une humeur gaie... Il se mettait aisément en colère, mais il en revenait aussitôt. Ses premiers mouvements n'étaient pas d'aimer la contradiction sur quoi que ce fût, mais il ne fallait qu'attendre les seconds, et en effet ses seconds mouvements, qui sont les seuls dont il reste des marques, lui feront éternellement honneur. On l'accuse de n'avoir été qu'un grand et rigide observateur du droit naturel; ses pasteurs lui en font des réprimandes publiques et inutiles. On l'accuse aussi d'avoir aimé l'argent. Il avait un revenu très-considérable en pension du duc de Wolfenbüttel, du roi d'Angleterre, de l'empereur, du czar,

et vivait toujours assez grossièrement... Mais il laissait aller le détail de sa maison comme il plaisait à ses domestiques. Cependant la recette étant toujours la plus forte, on lui trouva après sa mort une grosse somme d'argent comptant qu'il avait cachée; c'était deux années de son revenu. Ce trésor lui avait causé pendant sa vie de grandes inquiétudes qu'il avait confiées à un ami; mais il fut encore plus funeste à la femme de son seul héritier, fils de sa sœur, qui était curé d'une paroisse près de Leipzig; cette femme, à la sue du riche héritage, fut si saisie de joie qu'elle en mourut subitement. »

Comme Descartes et Newton, Leibniz ne s'était jamais marié. Il y avait pensé, nous dit Fontenelle, à l'âge de cinquante ans; mais la personne qu'il avait en vue, voulut avoir le temps de faire ses réflexions. Cela donna à Leibniz le loisir de réfléchir de son côté, et il ne se maria point.

Les *Œuvres* de Leibniz ont été réunies par Dutens, en 1768, en 6 volumes in-4°, publiés à Genève. Ses *Œuvres philosophiques* ont été rassemblées à part par Bertin (1839-1846), en 5 volumes in-8°; ses *Œuvres mathématiques*, par Gehrardt, en 4 volumes in-8° (1849-1860); ses *Œuvres historiques*, par Pestz (Hanovre, 1843, in-folio). En France, M. Jacques a donné, en 1842, une édition des *Œuvres choisies de Leibniz*, en 2 volumes in-12, où l'on ne trouve que l'élément philosophique de l'auteur, et qui ne donnent dès lors qu'une idée très-incomplète de ce savant universel.

Un véritable monument digne de son génie et de sa gloire a été élevé, en France, à Leibniz, par M. Foucher de Careil, qui, après avoir recueilli en Allemagne, et surtout en Hanovre, tous les documents relatifs à Leibniz, et une foule de productions inédites, a publié, de 1859 à 1864, en 6 volumes in-8°, une édition des ouvrages du philosophe saxon, sous ce titre : *Œuvres de Leibniz, publiées pour la première fois d'après les manuscrits originaux.* Une seconde édition du premier volume de ce recueil a paru en 1867.

Ce recueil a été entrepris par M. Foucher de Careil, sous le patronage du dernier roi de Hanovre, George V. Aussi l'achèvement en est-il retardé par suite de l'annexion du royaume de Hanovre à la Prusse. Le monarque prussien ne paraît pas comprendre que Leibniz est une gloire allemande, et qu'il devrait être fier de servir l'intérêt des sciences et de la philosophie en faisant achever l'entreprise si noblement commencée par le dernier roi de Hanovre.

D'ALEMBERT

I

A l'angle septentrional du grand portail de l'église Notre-Dame de Paris, il y avait, avant la révolution de 1789, et même quelque temps après, une autre petite église, nommée *Saint Jean le Rond*. Le 16 novembre 1717, on trouva, sur les marches de cette église, un pauvre enfant, qu'une main inconnue venait d'y déposer. Le commissaire de police du quartier fut averti. Voyant cette frêle créature, dont le froid de la saison avait déjà compromis l'existence, il la recueillit, et au lieu de la faire porter aux Enfants-Trouvés, il la confia à la femme d'un vitrier, nommé Rousseau, qui, bien que mère de plusieurs enfants, ne fit pas difficulté d'en élever un de plus.

Cette attention du commissaire de police pouvait lui être inspirée par un sentiment d'humanité; mais on a supposé, non sans quelque fondement, que ce magistrat avait agi en vertu d'une recommandation secrète et particulière. Cette conjecture est autorisée par le fait, bien avéré, que peu de jours après la naissance de l'enfant, l'un de ses parents, sans toutefois se faire connaître, pourvut honnêtement à ses besoins.

Cette réparation atténue certainement la faute que la mère avait commise en exposant le pauvre enfant; mais elle n'ôte rien à la bonne action de la femme du vitrier, qui s'était empressée de



D'ALEMBERT

porter l'enfant dans le petit logement qu'elle habitait avec son mari, rue Michel-le-Comte.

L'enfant avait été appelé, par le commissaire, *Jean-le-Rond*, du nom de l'église à la porte de laquelle il avait été trouvé. C'est sous ce nom qu'il fut connu assez longtemps, jusqu'à ce qu'il eût jugé à propos de le changer pour celui de *d'Alembert*.

Le secret de sa naissance ne tarda pas, d'ailleurs, à être connu. On sut qu'il était fils naturel de Mme de Tencin, ancienne chanoinesse, qui, de bonne heure, avait quitté la vie religieuse, pour venir briller dans le monde. Elle y brilla longtemps, en effet, par son esprit, et même elle abusa de sa beauté jusqu'au scandale. La faute qu'elle venait de commettre n'était pas sans doute la première de ce genre.

Le père du petit pensionnaire du vitrier Rousseau était un commissaire d'artillerie nommé Destouches, qu'on appelait communément Destouches-Canon, soit par allusion à sa profession, soit pour le distinguer, dans la société, de l'auteur dramatique, son contemporain, à qui l'on doit *le Philosophe marié*, *le Dissipateur* et *le Glorieux*.

C'était un fort galant homme, que Destouches-Canon, à sa faute près, qui d'ailleurs était de celles que le siècle dernier pardonnait encore plus aisément que le nôtre. Il assura d'abord à son fils naturel douze cents livres de rente, ce qui, eu égard aux besoins de l'enfant et à la valeur de l'argent dans les premières années du XVIIIe siècle, pouvait passer pour une très-bonne pension.

Nous ferons observer à ce sujet, qu'on ne trouve nulle part que Mme de Tencin ait jamais contribué en rien à la nourriture et à l'instruction du fils de ses entrailles. Ce n'était pas pourtant faute de ressources, car ses relations familières avec le ministre Dubois, lui avaient permis de jouer, avec de grands bénéfices, sur les actions de Law.

Le jeune Jean-le-Rond vivait assez bien, grâce aux bons soins des époux Rousseau. Seulement sa santé était faible, et elle le fut même toujours. Mais son intelligence se développait avec une précocité qui tenait du prodige. Dès l'âge de quatre ans, il fut placé dans une pension. Il avait à peine dix ans, que le chef de cette maison, homme de conscience, proposa de rendre son élève, avouant qu'il n'avait plus rien à lui enseigner. Cependant, on le

pria de le garder encore deux ans, à cause des soins qu'exigeait sa complexion délicate.

Il faut bien noter ici que les études de la pension, où le jeune Le Rond avait été placé, étaient purement littéraires. Il n'y commença pas celles des mathématiques, vers lesquelles inclinait pourtant son génie particulier, et où il devait plus tard faire les découvertes, qui sont le plus beau fleuron de sa renommée.

Il sortit de cette maison à douze ans, pour entrer, comme élève de seconde, au collège Mazarin. Il y fit, au sortir de cette classe, deux années de rhétorique, pendant lesquelles il s'adonna avec beaucoup d'ardeur et avec grand succès, à la composition des vers latins, goût et prédilection qui avaient déjà distingué Descartes au collège de La Flèche.

Aux lecteurs qui s'étonneraient que ces deux grands géomètres aient commencé par faire des vers latins, on peut répondre que les spécialités ne sont pas aussi exclusives, dans ces fortes têtes, que dans les savants de métier, et que pour agrandir et féconder le champ de la science il faut plus de poésie que les esprits vulgaires ne le supposent.

Cependant cette effervescence poétique ne faisait pas le compte des professeurs jansénistes du collège Mazarin. Ils auraient préféré, dans leur brillant élève, plus d'intérêt pour leurs disputes sur la grâce efficace, que de passion pour la poésie, chose qui, disait l'un d'eux, ne pouvait que dessécher le cœur.

Passé de rhétorique en philosophie, notre humaniste trouva un professeur qui ne pensait pas autrement, et qui mit deux ans à lui enseigner la doctrine de la *prémotion physique* (1) en même temps que la théorie des tourbillons. C'est d'Alembert lui-même qui nous l'apprend, avec une sorte de sourire philosophique.

Les cartésiens jansénistes du collège Mazarin voyaient dans leur disciple un génie appelé peut-être à rendre un jour à Port-Royal quelques rayons de sa gloire éclipsée. Ils n'avaient pas, en effet, perdu tout à fait leurs peines à l'endoctriner; car, dans cette première année de philosophie, il avait composé un *Commentaire sur l'épître de saint Paul aux Romains.* Mais bientôt la

(1) Les théologiens de l'école de Saint-Thomas appellent ainsi l'action de Dieu sur les créatures qu'il veut préparer à recevoir la grâce.

science des mathématiques vint à se manifester à lui, et les velléités de théologie s'évanouirent aussitôt.

Le professeur de mathématiques au collége Mazarin, exposait les éléments de cette science avec beaucoup de clarté et de précision. L'élève s'attacha à ces leçons, il en fit graud profit, et elles lui révélèrent la véritable voie de ses talents.

Disant un adieu définitif à la théologie, Jean-le-Rond prit, en sortant du collége, le grade de maître ès arts, et il reutra chez le vitrier, comme l'enfant de la maison. Il donna quelque part de son temps à l'étude du droit, sans doute parce que ceux qui s'intéressaieut à lui le pressaient de prendre un état. Il fut même reçu avocat, sans avoir pour cela négligé un moment les études mathématiques qu'il aimait avec passion, et vers lesquelles le portaient toutes les facultés de son esprit.

Il n'était pas cependant dans des conditions bien favorables pour travailler avec succès aux mathématiques transcendantes, car les ressources qui abondent aujourd'hui pour ceux qui veulent se livrer à ces études, manquaient alors presque complétement. Nous empruntons à un court mémoire que d'Alembert a laissé sur sa vie, un passage qui montre bien tous les obstacles contre lesquels il eut à lutter au début de sa carrière scientifique.

« Sans maîtres, presque sans livres, écrit d'Alembert en parlant de lui-même, et même sans avoir un ami qu'il pût consulter dans les difficultés qui l'arrêtaient, il allait aux bibliothèques publiques; il tirait quelques lumières générales des lectures rapides qu'il y faisait, et, de retour chez lui, il cherchait tout seul les démonstrations et les solutions ; il y réussissait pour l'ordinaire; il trouvait même souvent des propositions importantes qu'il croyait nouvelles, et il avait ensuite une espèce de chagrin, mêlé pourtant de satisfaction, lorsqu'il les retrouvait dans des livres qu'il n'avait pas connus. »

Ces satisfactions qui le payaient de toutes ses peines, étaient loin de rassurer ceux qui voulaient diriger sa conduite. A leurs yeux, la science, cultivée pour elle-même, ne pouvait le conduire à rien. Ils revinrent donc à l'assaut, pour le déterminer à embrasser une profession sérieuse ; et ils firent si bien que Jean-le-Rond se décida à étudier la médecine.

Quoique cette nouvelle étude lui parût s'éloigner moins que l'étude du droit, des sciences dont il était épris, il ne s'y attacha pas aussi longtemps. Et cepeudaut, il avait bien pris contre lui-

même toutes les précautions nécessaires pour éviter une rechute dans sa passion favorite.

« Ses livres de mathématiques, dit Condorcet, furent portés chez un de ses amis, où il ne devait les reprendre qu'après avoir été reçu docteur en médecine, lorsqu'ils ne seraient plus pour lui qu'un délassement et non une distraction. Cependant, poursuivi par ses idées il demandait de temps en temps à son ami un livre qui lui était nécessaire pour se délivrer de cette inquiétude pénible que si peu d'hommes connaissent, et que produit le souvenir d'une vérité dont on cherche en vain les preuves dans sa mémoire. Peu à peu tous les livres se retrouvèrent chez lui; alors, bien convaincu de l'inutilité de ses efforts pour combattre son penchant, il y céda, et se voua pour toujours aux mathématiques et à la pauvreté. Les années qui suivirent cette résolution furent les plus heureuses de sa vie (1). »

Il recevait toujours la rente de douze cents livres que lui avait constituées son père; mais il avait la douce joie de sentir que cette somme, dépensée en grande partie chez ses pauvres nourriciers, répandait un peu d'aisance dans leur ménage. Il vécut chez eux et avec eux, quarante ans de sa vie, augmentant ses bienfaits à ces bonnes gens, à mesure que ses revenus s'augmentèrent, ce qui arriva d'ailleurs assez tard et bien lentement. Il était déjà presque un grand homme, que la vitrière, qui l'aimait comme un fils, ne se doutait guère de sa célébrité. Elle n'éprouvait qu'une sorte de compassion à le voir se fatiguer la tête pour un si mince résultat matériel :

« Vous ne serez jamais qu'un philosophe, lui disait-elle.

— Et qu'est-ce qu'un philosophe? lui demandait Jean-le-Rond.

— C'est un fou qui se tourmente pendant sa vie, pour qu'on parle de lui quand il ne sera plus. »

Pour une vitrière, cette réflexion, on en conviendra, ne manquait pas de profondeur.

Un *Mémoire sur le calcul intégral*, qu'il présenta à l'Académie des sciences, en 1739, attira sur son nom l'attention de cette compagnie, à laquelle, dès l'année suivante, il adressait un *Mémoire sur la réfraction des corps solides*. C'étaient là deux travaux remarquables. Dans le premier, il corrigeait, sur quelques points importants, l'*analyse démontrée* du P. Reinar, ouvrage justement estimé d'ailleurs, admis généralement dans les écoles, et qui

(1) *Eloge de d'Alembert.*

n'avait pas été inutile à d'Alembert lui-même. Dans le second, il recherchait quel devait être le mouvement d'un corps solide, qui passe d'un fluide dans un autre plus dense, et dont la direction n'est pas perpendiculaire à la surface qui les sépare. Le jeune savant trouvait dans la solution de ce problème l'explication scientifique du phénomène des ricochets.

La récompense de ces deux importants travaux ne se fit pas attendre. Dès l'année suivante, d'Alembert, âgé seulement de vingt-trois ans, était reçu membre de l'Académie des sciences de Paris.

Deux ans s'étaient à peine écoulés qu'il publiait son *Traité de dynamique*, œuvre de premier ordre, dont l'importance est appréciée en ces termes par Condorcet :

« Dans la science du mouvement, il faut distinguer deux sortes de principes : les uns sont des vérités de pure définition, les autres sont ou des faits donnés par l'observation, ou des lois générales déduites de la nature des corps, considérés comme impénétrables, indifférents au mouvement, et susceptibles d'en recevoir. De ces derniers principes, celui de la décomposition des forces était le seul vraiment général qui fût connu jusqu'alors; et joint à ces vérités de définition, sans lesquelles Huyghens et Newton n'avaient rien laissé à découvrir, il avait suffi pour établir leurs sublimes théories, et pour résoudre ces problèmes de statique, si célèbres dans le commencement de ce siècle. Mais si les corps ont une forme finie, si on les imagine liés entre eux par des fils flexibles, ou par des verges inflexibles, et qu'on les suppose en mouvement, alors ces principes ne suffisaient plus, et il fallait en inventer un nouveau; *d'Alembert le découvrit*, et il n'avait que vingt-six ans. Ce principe consiste à établir l'égalité, à chaque instant, entre les changements que le mouvement du corps a éprouvés et les forces qui ont été employées à les produire; ou, en d'autres termes, à séparer en deux parties l'action des forces motrices, à considérer l'une comme produisant seule le mouvement du corps dans le second instant, et l'autre comme employée à détruire celui qu'il avait dans le premier. Ce principe si simple, qui réduisait à la considération de l'équilibre toutes les lois du mouvement, a été l'époque d'une grande révolution dans les sciences physico-mathématiques (1). »

C'était, en effet, une révolution scientifique : les divers problèmes de dynamique, que l'on n'avait résolus jusqu'alors que par des méthodes particulières, venaient d'être ramenés à un seul

(1) *Éloge de d'Alembert.*

grand principe, à l'aide duquel d'Alembert enseignait à résoudre et ceux-là et tous les autres.

« Rappelant à une méthode uniforme, dit Lagrange, la mise en équation des problèmes de ce genre, qu'on faisait dépendre de principes incohérents, et plutôt devinés que démontrés, il mit fin aux espèces de défit que les géomètres s'adressaient alors sur cette matière. »

Vers cette époque, l'académie de Berlin proposa un prix sur la *théorie des vents*. Ce fut d'Alembert qui remporta ce prix, en 1746, par un mémoire où se trouve le germe de l'application rigoureuse de l'analyse au mouvement des fluides. L'auteur y donnait les premiers essais du calcul des différences partielles, qu'il appliqua, l'année suivante, au problème des cordes vibrantes.

« L'invention de ce calcul, dit Condorcet, est encore une de ces découvertes destinées à être dans les sciences une époque mémorable; elle le mérite d'autant plus, qu'en donnant un nouvel instrument, d'un usage très-étendu, elle a montré en même temps la route qu'il fallait suivre pour en former d'autres du même genre; et toutes les parties de l'analyse, où l'on considère des équations dont l'intégrale peut contenir des fonctions arbitraires de quantités variables, doivent être regardées comme des branches du calcul de M. d'Alembert, quels que soient la forme de ces arbitraires et le système de différentiation qui les ait fait évanouir. »

Dans le même temps où d'Alembert publiait son traité sur la *théorie générale des vents*, Frédéric II venait de terminer, par trois batailles gagnées contre l'Autriche, la guerre qui lui assura définitivement la possession de la Silésie. Le savant dédia son livre au prince victorieux, par ces trois vers latins, de sa composition.

Hæc ego de ventis dum ventorum ocyor alis
Palantes agit Austriacos Fredericus, et orbi
Insignis lauro ramum prætendit olivæ.

Cet heureux calque des vers qui terminent le quatrième livre des Géorgiques de Virgile, prouve bien qu'au milieu de ses succès scientifiques, d'Alembert n'avait pas dit adieu aux études littéraires.

Le roi de Prusse qui, par politique et aussi par goût peut-être, favorisait les philosophes, fut sensible à cet hommage. La société savante avait déjà reçu par acclamation, au nombre de ses membres, le savant dont elle venait de couronner l'ouvrage; le roi de Prusse voulut dès lors lui assurer la survivance de la place de président de cette académie. Maupertuis, qui l'occupait, était très-malade, mais il n'était pas mort; d'Alembert refusa ce poste :

« Douze cents livres de rente me suffisent, répondit-il, je ne voudrais pas recueillir la succession de Maupertuis vivant. Je suis oublié du gouvernement comme tant d'autres de la Providence; persécuté autant qu'on peut l'être, si un jour je dois fuir de ma patrie, je ne demanderai à Frédéric II que la permission d'aller mourir dans ses états, libre et pauvre. »

Il n'est pas exact de dire qu'il fut encore persécuté, il ne le fut même jamais beaucoup en France; seulement le gouvernement l'oubliait. D'Alembert, déjà membre, à cette époque, de l'académie des sciences et de l'académie française, en était encore réduit aux douze cents livres de sa pension paternelle. Le gouvernement ne songeait pas à lui accorder la moindre pension, et quant à l'académie des sciences, elle n'était pas assez en fonds pour rétribuer tous ses membres. D'Alembert, un des plus célèbres, mais des derniers venus, se trouvait dans la catégorie de ceux à qui elle n'accordait que sa considération.

Parmi les mémoires que d'Alembert adressa à l'académie de Berlin, trois furent particulièrement distingués comme ayant contribué aux progrès de la science : celui de 1746, dont on vient de parler, celui de 1748 *sur les cordes vibrantes*, et celui de 1749 sur l'*analyse pure*. Dans l'intervalle, il ne négligeait pas l'académie des sciences de Paris, et prenait une grande part aux recherches entreprises par plusieurs savants, notamment par Euler et Clairaut, pour compléter les découvertes de Newton sur le mouvement des corps célestes.

Ces recherches, longtemps poursuivies, avaient amené les géomètres et les astronomes à proposer ce qu'on appelle le *problème des trois corps*. Plus d'une solution particulière en avait déjà été donnée; mais il s'agissait surtout, à l'époque où d'Alembert y mit la main, de trouver, par une solution plus générale de ce problème, la raison des inégalités de la lune, car

les moyens employés par Newton pour expliquer tous les phénomènes lunaires devaient paraître encore insuffisants tant que les causes auxquelles il les avait attribués n'auraient pas été reconnues vraies d'après un calcul rigoureux.

Clairaut avait le premier attaqué de front le problème, ainsi énoncé :

« Trois corps, le soleil, la terre et la lune étant lancés dans l'espace avec des vitesses et des directions données, ainsi que leurs masses, et s'attirant les uns les autres suivant une loi donnée (on suppose ici celle de l'inverse du quarré de la distance), on demande la courbe que l'un d'eux, par exemple la lune, décrit à l'entour de la terre. »

En même temps que Clairaut cherchait une solution en secret, Euler et d'Alembert travaillaient sur la même question, chacun d'eux se la posant d'ailleurs à sa manière. Aussi, lorsqu'en 1747, Clairaut lut à l'académie des sciences son mémoire sur le problème des trois corps, d'Alembert déposa aussitôt sur le bureau du président, celui qui contenait ses propres recherches sur le même sujet. Notre savant géomètre fit ici ce qu'il faisait partout ailleurs, il généralisa le problème beaucoup plus qu'on n'avait su le faire jusqu'à lui, et il put sans vanité, comme sans intention d'offenser aucun de ses rivaux, intituler son mémoire : *Méthode générale pour déterminer les orbites et les mouvements de toutes les planètes, eu égard à leur action mutuelle.*

La sage précaution que d'Alembert avait prise en faisant connaître son travail le jour et à l'instant même où l'académie des sciences recevait communication de celui de Clairaut, écartait tout prétexte de contestation de priorité entre ces deux savants hommes ; mais elle ne prévenait pas les questions qui devaient les diviser plus tard, quand il s'agirait, pour chacun d'eux, de concilier à son mémoire les préférences du monde extra-académique. Trouver des solutions n'est rien en pareille matière aux yeux du public, si on ne le met pas à même d'en faire un usage pratique. D'Alembert et Clairaut dressèrent l'un et l'autre des tables de la lune. Celles du dernier furent jugées les plus exactes, avantage qui rejaillit naturellement sur son mémoire, et lui assura les plus nombreux suffrages, même après que d'Alembert eut rectifié ses tables, dont il avait lui-même reconnu

les inexactitudes. Enfin, ce qui ne dut pas contribuer à calmer d'Alembert, le travail de Clairaut venait d'être couronné par l'académie de Saint-Pétersbourg. *Indè iræ*.

Telle fut l'origine de la regrettable querelle, qui dura plusieurs années, entre ces deux hommes si justement célèbres, et qui, pour avoir revêtu la forme d'articles scientifiques dans le *Mercure*, et dans le *Journal des savants*, n'en fut pas moins très-vive et parfois même très-acerbe, surtout du côté de d'Alembert. C'est peut-être la raison qui empêcha de reconnaître alors avec autant d'unanimité qu'aujourd'hui, que la solution du problème des trois corps, telle que l'avait donnée d'Alembert, avait plus de portée que toutes les autres.

D'Alembert était loin pourtant d'avoir dit son dernier mot dans cette importante question.

« On ne doit regarder, dit Montucla, dans son *Histoire des Mathématiques*, ce travail de d'Alembert que comme une esquisse de ceux qu'il a exécutés dans la suite sur le même sujet. Il en donna, en 1754, les développements dans la première partie de ses *Recherches sur différents points importants du système du monde*. Ensuite, dans ses *Opuscules*, et dans les autres volumes de ses *Recherches* (publiées en 1756), il développa davantage ses idées, et il en fit l'application à la pratique de l'astronomie, en construisant, d'après les expressions résultantes de son analyse, de nouvelles tables de la lune. »

N'omettons pas ici un autre travail qui, seul, pourrait mériter à d'Alembert une des premières places parmi les savants qui se sont adonnés à l'étude de l'astronomie physique. Nous voulons parler de ses *Recherches sur la précession des équinoxes*, et en même temps de son *Calcul sur la nutation de l'axe de la terre*.

On sait que la précession des équinoxes est un mouvement en longitude de l'équateur et des points équinoxiaux, dont la valeur est de 50 secondes par an. Kopernik avait déjà reconnu que le mouvement par lequel les étoiles semblent s'éloigner des points équinoxiaux, ne peut être que l'effet de la rétrogradation de ces points eux-mêmes. Il en résulte que l'axe de la terre ne répond point toujours au même lieu du ciel, mais qu'il se dirige successivement vers tous les points d'un cercle parallèle au plan de l'orbite terrestre. Newton attribuait, avec raison, la précession des équinoxes à l'effet de l'attraction de la lune et du soleil; mais il s'était arrêté là, et personne encore, vingt-trois ans après sa mort, n'avait

franchi la limite que l'absence de méthodes d'analyse suffisamment exactes avait dû imposer à son génie. Ce fut d'Alembert qui eut la gloire de donner une explication directe et rigoureusement scientifique du phénomène.

Pour ce qui regarde la *nutation*, c'est un mouvement en latitude, bien plus petit que la précession, ou plutôt un simple balancement de 9 à 10 secondes, que l'axe terrestre éprouve dans l'intervalle de dix-huit ans. Ce phénomène reconnu, découvert par Bradley, avait été confondu, avant cet astronome, avec les mouvements irréguliers propres aux étoiles fixes. Pour que la théorie physique de la nutation, telle que Bradley l'avait donnée, fût exacte, il fallait, comme d'ailleurs il l'avait soupçonné lui-même, que la courbe décrite par le pôle dans ce balancement, fût, non un cercle, mais une ellipse dont le grand axe eût 18 secondes et le petit axe 13 secondes. La preuve mathématique manquait, d'Alembert la fournit. Il trouva l'ellipse voulue par le calcul auquel il se livra dans ses *Recherches sur la précession*.

D'Alembert était peu connu en dehors du cercle des savants de Paris et de l'étranger. Par goût, autant que par l'isolement auquel l'obligeait la médiocrité de ses ressources pécuniaires, il se bornait à la société de quelques amis et de quelques femmes, qui cherchaient à attirer chez elles les hommes distingués, pour tenir bureau d'esprit. Il s'était vu ouvrir ainsi le salon de plus d'une femme d'élite, et c'est là qu'il contracta un attachement durable. Nous n'écrivons pas un roman historique sur d'Alembert, mais nous ne pouvons faire l'histoire de sa vie sans parler d'une passion qui en fit le mouvement, quelquefois l'attrait, et le plus souvent la douleur.

Reçu chez la marquise du Deffant, avec un grand nombre de beaux esprits et de philosophes, d'Alembert y avait trouvé une pauvre fille, qui avait été, comme lui, abandonnée par sa mère, femme du monde. Mlle de l'Espinasse. — c'était le nom de cette demoiselle, — avait été placée comme lectrice chez la marquise du Deffant, alors devenue aveugle. Celle-ci avait l'habitude, bien indifférente, eu égard à son état, de faire du jour la nuit et de la nuit le jour. C'était à dix heures du soir qu'elle se levait pour recevoir les amis ou les convives habituels de ses petits soupers. Mlle de l'Espinasse se levait une heure avant elle, et se trouvant

seule, pendant cette heure, avec les amis de la marquise, elle en avait peu à peu fait les siens. Peu à peu aussi elle s'habitua à les recevoir dans sa petite chambre. Tous étaient charmés de son esprit et de sa conversation, car à la beauté près, Mlle de Lespinasse réunissait toutes les distinctions qui rendent une femme séduisante. Se cachait-on de la marquise? Non peut-être dans les commencements, mais bien dans les derniers temps, lorsque ces réunions habituelles commencèrent à porter ombrage à la maîtresse de la maison. C'est ce qu'on n'avait pas su prévenir. La marquise, offensée, tourna toute sa fureur contre sa lectrice. Elle cria à la trahison, et déclara qu'elle ne voulait plus réchauffer ce serpent dans son sein. La pauvre fille fut brusquement congédiée, mais non abandonnée. En effet, la plupart des amis de la marquise du Deffant la suivirent. Il se trouva même un membre de la compagnie, qui donna à la jeune lectrice un joli mobilier, pour garnir l'appartement que les anciens amis de la marquise du Deffant avaient loué pour elle.

Cette aventure, grâce à l'éclat qu'elle fit, mit tout à fait à la mode le boudoir de Mlle de l'Espinasse.

« Mlle de l'Espinasse, dit Marmontel, tenait chez elle, tous les soirs, une assemblée, où, à l'exception de quelques amis de d'Alembert, le reste était formé de gens qui n'étaient pas liés ensemble. Elle les avait pris çà et là dans le monde, mais si bien assortis, que lorsqu'ils étaient réunis, ils s'y trouvaient en harmonie comme les cordes d'un instrument monté par un maître habile..... La continuelle activité de son âme se communiquait à nos esprits, mais avec mesure; son imagination en était le mobile, sa raison le régulateur. Elle remuait à son gré les têtes des Condillac, des Turgot; d'Alembert était auprès d'elle comme un simple et docile enfant. »

Partageant son temps entre son cabinet de travail et le salon de Mlle de l'Espinasse, d'Alembert se bornait à la société de quelques amis. Il évitait les gens en place, avec autant de soin que d'autres les recherchent. Il ne demandait ni fortune, ni distinction, heureux du plaisir que donne l'étude, et en somme assez content de son sort. Il est vrai que les gens en place le laissaient parfaitement tranquille, et ne lui faisaient aucune offre qui eût pu mettre en péril sa chère indépendance.

La tranquillité de sa vie fut troublée du moment où, satisfait de ses lauriers scientifiques, il voulut reprendre ses études litté-

raires, qu'il n'avait, du reste, jamais entièrement délaissées, afin de se montrer au public sous un autre aspect. D'Alembert, littérateur et philosophe, eut plus de célébrité que d'Alembert géomètre, mais il eut aussi plus d'ennemis.

Des discussions, empreintes d'amertume, troublèrent la sérénité de notre philosophe; mais un baume fut mis sur ses blessures, et ce fut par la main d'un souverain étranger, de celui qui se considérait comme le roi des philosophes autant que celui des Prussiens, par Frédéric II. On a déjà vu la première tentative faite par ce monarque pour attirer d'Alembert à sa cour. Il revint à la charge en 1754, par la lettre suivante, qu'il adressa à milord Maréchal, son ministre à Paris :

« Vous saurez qu'il y a un homme à Paris, du plus grand mérite, qui ne jouit pas des avantages de la fortune proportionnés à ses talents et à son caractère. Je pourrais servir d'yeux à l'aveugle déesse, et réparer au moins quelques-uns de ses torts. Je vous prie d'offrir, par cette considération, une pension de douze cents livres à M. d'Alembert ; c'est peu pour son mérite, mais je me flatte qu'il l'acceptera en faveur du plaisir que j'aurai d'avoir obligé un homme qui joint la bonté du caractère aux talents les plus sublimes de l'esprit. Vous qui pensez si bien, vous partagerez avec moi, mon cher Milord, la satisfaction d'avoir mis un des plus beaux génies de la France dans une situation plus aisée. Je me flatte de voir M. d'Alembert ici; il a promis de me faire cette galanterie, dès qu'il aurait fait son *Encyclopédie*. »

Ces derniers mots ajournaient à long terme le voyage de d'Alembert; mais à cela près, cette lettre faisait l'éloge de Frédéric.

La pension offerte en ces termes honorables, fut acceptée, et ce premier bonheur en amena un autre. Le gouvernement français se piquant d'émulation, accorda à d'Alembert une pension d'égale somme, sur le rapport de d'Argenson, ministre vraiment exceptionnel sous ce règne et qui l'eût été sous beaucoup d'autres, car d'après le témoignage de Condorcet, « il aimait les gens d'esprit, et n'en était point jaloux, parce que lui-même avait beaucoup d'esprit (1). »

(1) Nous ferons remarquer que cette justice rendue à d'Alembert par le gouvernement. était tardive, car une pension académique lui était due, aux termes formels des statuts de l'académie des sciences. Laharpe, qui certes n'était pas ami des philosophes, dit que le gouvernement ne céda, dans cette circonstance, qu'aux cris du public et au bout de six mois. Il ajoute que la pension lui fut accordée assez tard pour qu'on n'en sût plus gré à personne.

En même temps, l'académie des sciences donnait à d'Alembert le titre et les droits de pensionnaire surnuméraire, quoiqu'il n'y eût aucune place vacante, ce qui ne s'était encore fait pour personne.

Tous les bonheurs et tous les honneurs semblent alors arriver à la fois à notre philosophe. La reine de Suède, Ulrique, sœur du roi de France, lui conféra le titre d'associé étranger de l'académie des belles-lettres qu'elle venait de fonder, Mais déjà, le discours préliminaire de l'*Encyclopédie* avait paru, et l'académie française devançant la reine de Suède, avait reçu d'Alembert au nombre de ses membres.

II

Nous entrons dans la seconde période de la vie de d'Alembert, la période littéraire. D'Alembert a brillé dans la science parmi les plus savants ; il brillera également, quoique avec un peu moins d'éclat, dans la littérature, parmi les hommes de goût et les bons esprits. Il ne faut pas croire pourtant que la littérature l'occupera uniquement désormais. Il ne délaissera pas plus les sciences, qu'il n'avait réellement délaissé les lettres durant la période scientifique de la vie. Il n'y eut donc jamais la moindre vérité dans ce prétendu bon mot que ses envieux firent circuler à cette époque, « que d'Alembert était le plus grand littérateur en géométrie, et le plus grand géomètre en littérature. » Ce qui est très-vrai, et ce qui constitue le caractère même de l'écrivain, chez d'Alembert, c'est qu'il veut que la principale fonction des lettres soit d'exprimer avec dignité et précision des idées vraies, et de contribuer ainsi à perfectionner la raison. Au XVIII[e] siècle, la littérature ainsi comprise, attirait l'estime du public et les critiques autorisés la louaient comme un progrès de ce siècle sur les précédents.

« J'aperçois, dit Laharpe, cinq écrivains illustres, qui, en différentes manières, ont rendu plus ou moins de service à la philosophie : Fontenelle, qui l'a réconciliée avec les grâces ; Buffon, qui, comme Platon et Pline, lui prête le langage de l'imagination ; Montesquieu, qui a su appliquer l'un et l'autre aux spéculations politiques ; d'Alembert, qui a rangé dans un ordre méthodique les acquisitions de l'esprit humain ; et Condillac, qui a fait briller sur la métaphysique de Locke tous les rayons de l'évidence. »

La part de d'Alembert dans l'œuvre encyclopédique est déjà honorablement indiquée dans ces lignes. Le moment est venu de préciser le rôle que cet homme illustre joua dans ce vaste monument littéraire et scientifique du siècle dernier.

L'année 1750 avait vu commencer cette grande œuvre collective des littérateurs, des savants et des philosophes du XVIII[e] siècle, que l'on s'est habitué de nos jours à placer sous les seuls noms de d'Alembert et Diderot, les directeurs de l'entreprise. En effet, Diderot fut le plus opiniâtre ouvrier dans la construction de ce puissant édifice. D'Alembert, indépendamment d'une collaboration précieuse, et par exemple de la rédaction de tous les articles concernant les mathématiques, composa seul le frontispice du monument, ce *Discours préliminaire*, chef-d'œuvre digne de ce temple de la science. C'est donc avec raison que l'on dit aujourd'hui : l'Encyclopédie de Diderot et de d'Alembert.

Un écrivain anglais, nommé Chamber, avait publié, en 1728, sous le titre d'*Encyclopédie*, un *Dictionnaire des arts et des sciences* (*Chamber's Cyclopedia*), qui avait eu un grand succès et plusieurs éditions. Un libraire de Paris voulut faire une traduction de cet ouvrage, et il proposa à Diderot de s'en charger.

Diderot était alors tout fraîchement échappé de la prison de Vincennes, car à cette époque, comme aujourd'hui, les écrivains français allaient souvent en prison, sans aucune forme de procès, il est vrai, mais aussi sans amende, en vertu d'une lettre de cachet, qui tenait lieu d'un jugement de condamnation. Diderot accepta l'offre du libraire. Cependant, dès qu'il eut le travail entre ses mains, il en changea le plan, il en agrandit la portée, et au lieu de faire une simple traduction de l'*Encyclopédie anglaise*, il accomplit, grâce à un labeur de vingt années, l'œuvre colossale qui, depuis un siècle, a été tant de fois imitée ou refaite, sans qu'aucune de ces imitations, même de celles qui ont le mieux mis à profit les progrès des sciences modernes, ait pu la faire oublier ou la rendre inutile.

D'Alembert fut associé un des premiers au projet de Diderot. Il conçut ce plan aussi grandement que son ami, et mieux, il faut le dire, qu'il ne fut possible de l'exécuter. D'Alembert voulait rassembler, dans un dictionnaire, tout ce que le génie humain avait pu découvrir ou créer depuis la formation des sociétés, tant dans les sciences que dans les arts, les lois et les institutions

publiques. On devait y ajouter l'exposé des principes de la morale et leurs variétés suivant les âges et les pays ; — la métaphysique des langues, les règles de la grammaire ; — l'analyse des facultés de l'esprit, — et jusqu'à l'histoire des opinions, qui ont successivement dominé dans le monde.

D'Alembert composa le *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*, et lui seul, parmi les collaborateurs de Diderot, était en état de l'écrire. On a cru le ridiculiser par ce vers :

Tel se croit immortel, qui fit une préface.

Quand même d'Alembert n'eût jamais fait autre chose, il pouvait répondre qu'une pareille préface, — nous ne parlons pas seulement de son étendue, — équivaut à plus d'un beau livre. La raison, la philosophie et la science s'y expriment dans un si bon langage, que ce discours est resté le principal titre littéraire de notre philosophe.

« D'Alembert y trace d'abord, dit Condorcet, le développement de l'esprit humain, non tel que l'histoire des sciences et celle des sociétés nous le présentent, mais tel qu'il s'offrirait à un homme qui aurait embrassé tout le système de nos connaissances, et qui réfléchissant sur l'origine et la liaison de ses idées, en formerait un tableau dans l'ordre le plus naturel ; il verrait la morale et la métaphysique naître de ses observations sur lui-même ; la science des gouvernements et celle des lois, de ses observations sur la société. Excité par ses besoins il voudrait acquérir la connaissance des productions de la nature, et celle des moyens de les multiplier et de les employer. Le désir de soulager ses maux lui ferait inventer toutes les sciences sur lesquelles la médecine s'appuie, et dont le but est de perfectionner ou de rendre plus sûr l'art de guérir ; l'envie naturelle de connaître les propriétés les plus générales des corps le conduirait aux variétés de la chimie et de la physique. Bientôt dépouillant successivement tous ces corps de toutes leurs qualités, pour ne conserver que le nombre et l'étendue, il formerait toutes les sciences mathématiques ; il déterminerait ensuite, pour chaque science, l'objet qu'elle doit se proposer, la méthode qu'elle doit suivre, et le degré de certitude auquel elle peut atteindre. Forcé de les séparer, pour en pouvoir saisir et embrasser chaque partie, il observait encore les liens imperceptibles qui les unissent, les secours qu'elles peuvent se prêter, et leur influence réciproque.

» La suite de ce discours contient un tableau précis de la marche des sciences depuis leur renouvellement, de leurs richesses à l'époque où M. D'Alembert en traçait l'histoire, et des progrès qu'elles doivent espérer encore : les grands hommes des siècles passés y sont jugés

par un de leurs égaux ; les sciences par un homme qui les avait enrichies de grandes découvertes ; et la réunion d'une vaste étendue de connaissances, cette manière d'envisager les sciences qui n'appartient qu'à un homme de génie, un style clair, noble, énergique, ayant toute la sévérité qu'exige le sujet, et tout le piquant qu'il permet, ont mis tout le discours préliminaire de l'*Encyclopédie* au nombre de ces ouvrages précieux que deux ou trois hommes au plus dans chaque siècle sont en état d'exécuter. »

Si le programme de d'Alembert avait pu être complétement suivi, l'œuvre indiquée vaguement par Bacon et plus tard désirée par le grand Leibniz, eût été accomplie. Mais on ne peut exiger l'impossible ; l'*Encyclopédie* de Diderot et de d'Alembert rencontra les obstacles qui s'opposeront toujours à la perfection de toute entreprise de ce genre. Le principal écueil est dans le nombre des collaborateurs qu'il faut associer à un tel travail, et qui nécessairement en compromettent l'unité. Sans parler de la prolixité intempérante de certaines plumes qu'il est impossible de réprimer, et qui usurpent, par la diffusion de leur style, et l'abondance inutile des phrases, la place qu'on ne devrait accorder qu'à des idées substantielles et précises.

On sait, d'ailleurs, avec quelles difficultés extérieures, Diderot et d'Alembert eurent à compter ; combien de persécutions leur furent suscitées par des gens qui, tenant la science et la philosophie pour suspectes, comme leurs successeurs d'aujourd'hui, avaient presque toujours, au service de leurs haines, l'autorité civile, ou le pouvoir séculier.

Le gouvernement de Louis XV, pour donner satisfaction à ces haines, défendit, après l'apparition du second volume, de continuer l'impression du Dictionnaire. Un peu plus tard, cette interdiction fut commuée en une simple *défense de publier*, et si les éditeurs furent autorisés à continuer clandestinement l'impression, c'est que le roi de Prusse et l'impératrice de Russie leur avaient offert publiquement des presses dans leurs capitales, pour l'achèvement de l'œuvre interrompue.

D'Alembert, très-circonspect dans sa conduite, et dont les articles, par leur sujet même, ne pouvaient donner prise aux attaques du clergé ni de la Sorbonne, se fit pourtant, par son article *Genève*, une querelle littéraire, qui troubla un instant son repos. Il avait beaucoup loué, dans cet article, la constitution que la république de Genève s'était donnée, la douceur de ses lois et

l'équité de ses magistrats. Un seul point l'avait choqué. Genève se refusait le plaisir du spectacle, et il se demandait où les chefs de la cité prenaient le droit d'interdire à des citoyens, qui se vantaient d'être libres, un pareil genre de divertissement. Il ne pouvait comprendre qu'une ville où l'esprit de la philosophie moderne s'était répandu même parmi le peuple, restât encore, sous ce rapport, telle que Calvin l'avait endoctrinée et façonnée au XVI[e] siècle. J.-J. Rousseau, citoyen de Genève (*in partibus*) fut choqué de cette ingérence de d'Alembert dans les affaires de la république. Il aimait la dispute littéraire ou philosophique, et la cherchait avec autant de soin que son adversaire en mettait à l'éviter. J.-J. Rousseau écrivit contre d'Alembert une philippique des plus véhémentes, qui est considérée encore aujourd'hui comme un chef-d'œuvre d'éloquence.

Le succès de la *Lettre sur les spectacles* de J.-J. Rousseau fut immense, et il redoubla quand on lut la pâle réponse de d'Alembert. Il faut reconnaître que d'Alembert fut littéralement aplati. Il ne pouvait, malgré tout son mérite, éviter un pareil sort dans un duel contre un écrivain de premier ordre, qui ne se trouvait jamais plus de chaleur ni d'éloquence que lorsqu'il soutenait un paradoxe.

D'Alembert était, à ce point de vue, tout l'opposé de l'immortel philosophe de Genève. « L'art d'écrire, a-t-il dit, n'est que l'art de penser, et celui de l'éloquence ce n'est que le don de réunir une logique exacte et une âme passionnée. » On ne saurait ni mieux penser, ni mieux dire. Malheureusement d'Alembert avait toutes les qualités dont il parle, excepté la passion.

Peu de temps après la publication du *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*, d'Alembert fit paraître ses *Mélanges de philosophie, d'histoire et de littérature*. Cet ouvrage, assez étendu, comprenait une partie qu'on en sépara souvent, sous le titre d'*Éléments de philosophie*, où il développe les premiers principes des différentes sciences et leurs vraies méthodes respectives.

« Il est peu de livres, dit Condorcet, qui, dans un si petit espace, renferment plus de vérités; et l'auteur, par la clarté avec laquelle il les expose, par la propriété des expressions et la précision de son style, a su rendre les vérités usuelles et accessibles aux lecteurs les moins familiarisés avec les idées abstraites. »

Les *Éléments de philosophie* furent lus par le roi de Prusse, qui témoigna de sa profonde estime pour ce livre et de l'attention avec laquelle il l'avait étudié, en proposant à l'auteur certaines difficultés, qui déterminèrent d'Alembert à y joindre des éclaircissements et des suppléments, qui ont été imprimés dans les autres éditions. Depuis le *Discours de la méthode* de Descartes, aucun ouvrage n'avait paru plus propre à faire sentir le vide de ce qu'on appelait dans les colléges *Cours de philosophie.*

Les *Mémoires sur Christine de Suède*, qui suivirent de près la publication des *Mélanges de philosophie*, nous font connaître la manière dont d'Alembert voulait qu'on écrivît l'histoire. Ce serait sans doute la manière la plus philosophique, mais nous doutons qu'elle fît fortune dans notre XIX[e] siècle, où des historiens, remarquables d'ailleurs par de hautes facultés, ont accoutumé le public à rechercher le pittoresque et le menu détail des faits. Voici comment l'auteur fait la leçon à ceux qui, de son temps, sous prétexte de couleur locale, s'amusaient à raconter tous les faits les plus insignifiants.

« Un homme d'esprit, dit-il, très-peu versé dans l'histoire, se consolait dans son ignorance, en considérant que ce qui se passe sous nos yeux serait de l'histoire un jour. Il serait à souhaiter que tous les cent ans on fît un extrait des faits historiques réellement utiles, et qu'on brûlât le reste. Ce serait le moyen d'épargner à notre postérité l'inondation dont elle est menacée, si on continue d'abuser de l'imprimerie pour apprendre aux siècles futurs des choses dont on ne s'embarrassait guère dans les siècles où elles se passaient. Je ne doute point qu'un désir si raisonnable ne soit pour bien des savants un crime de lèse-érudition, digne des injures et des anathèmes de tous les compilateurs; mais j'en appelle de ces anathèmes au jugement des siècles. »

En combattant l'abus de la maxime *scribitur ad narrandum, non ad probandum*, d'Alembert dut se faire quelques ennemis parmi les écrivains de son temps; car il y avait déjà au XVIII[e] siècle, des auteurs qui prétendaient réduire l'histoire « à une espèce de gazette, exacte pour les faits et le style. » Ils voulaient aussi que l'historien s'abstînt de toutes réflexions et les laissât faire à ceux qui lisent.

« Pour moi, dit d'Alembert, à ce propos, je crois que le vrai moyen de suggérer des réflexions au lecteur, c'est d'en faire. Tout consiste à savoir les ménager. »

Un autre ouvrage que d'Alembert publia vers la même époque, dut encore contribuer à lui faire de nouveaux ennemis parmi la gent littéraire. Nous voulons parler de son *Essai sur la société des gens de lettres avec les grands.* Ici, ce n'est plus à tel ou tel système, à tel ou tel genre de littérature, que l'auteur s'attaque ; c'est la dignité même des gens de lettres qu'il veut maintenir et sauvegarder, en dépit d'eux-mêmes et dans l'intérêt général de la profession.

La réserve qu'il leur recommande dans leurs rapports avec les grands personnages et les gens en place, ne fut pas du goût de ceux de ses confrères qui croyaient trouver gloire et profit dans la fréquentation des hommes illustres par leur naissance ou puissants par leur fortune. Jusque-là ils avaient cru pouvoir subir sans honte les divers genres d'humiliation qui, dans un pareil état, sont inséparables des avantages reçus. Ils furent blessés de voir exposer aux yeux du public des liens peu avouables qu'ils n'osaient rompre, ou qu'ils ambitionnaient secrètement de porter.

D'Alembert était pourtant resté encore au-dessous de la vérité. A ceux qui l'accusaient d'avoir exagéré le despotisme des grands et l'asservissement qu'ils exigent des hommes d'esprit, une femme de la cour répondit : « *S'il m'avait consulté, je lui en aurais appris bien davantage.* »

« Peut-être, dit Condorcet, devons-nous en partie à cet ouvrage le changement qui s'est fait dans la conduite des gens de lettres et qui remonte vers la même époque. Ils ont senti que toute dépendance personnelle d'un Mécène leur ôtait le plus beau de leurs avantages, la liberté de faire connaître aux autres la vérité lorsqu'ils l'ont trouvée, et d'exposer dans leurs ouvrages, non les prestiges de l'art d'écrire, mais le tableau de leur âme et de leurs pensées. Ils ont renoncé à ces épîtres dédicatoires qui avilissaient l'auteur, même lorsque l'ouvrage pouvait inspirer l'estime ou le respect; ils ne se permettent plus ces flatteries, toujours d'autant plus exagérées, qu'ils méprisent davantage au fond du cœur de l'homme puissant dont ils mendiaient la protection; et, par une révolution heureuse, la bassesse est devenue un ridicule que très peu de gens de lettres ont eu le courage de braver. »

On a encore, de d'Alembert, des *Réflexions sur l'élocution oratoire et le style*, et la *Traduction de quelques morceaux de Tacite.* Nous avons lu ce dernier essai, qui, malgré la concision de la phrase et la

netteté de l'expression, ne nous a paru qu'un assez médiocre spécimen de l'art de traduire. Tacite n'a pas seulement pour lui la concision, il a la couleur et la force, qualités qui manquent à la version de d'Alembert.

Condorcet nous apprend, toutefois, qu'on en jugea autrement parmi les philosophes et les gens du monde, et qu'on tomba d'accord « qu'il n'y avait personne qui, par son genre d'esprit et la précision de son style, fût plus en état d'entendre Tacite et plus digne de le rendre. » Malgré l'éloge absolu que Condorcet décerne à d'Alembert, nous trouvons que les philosophes ont été ici indulgents pour leur confrère.

Un événement qui signala l'année 1762, fournit à d'Alembert l'occasion d'une nouvelle publication littéraire, qui fit beaucoup de bruit. Un arrêt du parlement de Paris, confirmé par Louis XV, après de longues hésitations, avait ordonné la dissolution de la société de Jésus. Cet arrêt déclarait *abusifs* les vœux des jésuites. Les membres de la société dissoute étaient sécularisés, leurs biens aliénés et vendus. La plupart des parlements de France, les uns plus tôt, les autres plus tard, traitèrent de même les jésuites. Quelques-uns les chassèrent sans aucune forme de procès. Dans son ouvrage sur la *Destruction des jésuites en France*, d'Alembert fait preuve d'une grande impartialité. Il raconte les faits, mais sans rien exagérer. On pourrait même croire, malgré ses efforts pour tenir la balance exacte entre les jésuites et leurs adversaires, les jansénistes, qu'il inclinait volontiers du côté des premiers. En cela, d'Alembert était fidèle à la politique des encyclopédistes. N'aimant ni les jésuites ni les jansénistes, mais redoutant avec raison que si une de ces sectes arrivait à évincer l'autre, elle se retournât avec plus de fureur contre la philosophie, ils s'attachaient à garder entre les deux partis une impartialité, qui n'était, après tout, qu'une forme de leur indifférence pour les querelles théologiques.

L'impartialité de d'Alembert ne contenta ni les jésuites ni les jansénistes; mais tandis que les premiers se tenaient paisibles dans leur défaite, les seconds, rendus féroces par leur victoire, ne manquèrent pas de se conduire comme les encyclopédistes l'avaient prévu. Ils firent aux philosophes une guerre acharnée. Le gouvernement de Louis XV laissa le public s'amuser de cette guerre philosophique, pour détourner son attention de celle, autre-



D'ALEMBERT REÇU A BERLIN PAR FRÉDÉRIC II

ment importante, qu'il faisait alors lui-même au roi de Prusse.

Cette guerre, du reste (la guerre de *sept ans*), se termina, l'année suivante, par le *Traité de Paris*, dont la France, vaincue, dut subir les conditions humiliantes et ruineuses.

Le vainqueur, Frédéric II, put se flatter un moment qu'un des plus beaux prix de sa victoire serait d'Alembert. Tant que les hostilités avaient duré entre la Prusse et la France, il n'avait pas voulu insister pour décider le philosophe, si maltraité qu'il fût par le gouvernement de son pays, à venir occuper, à Berlin, la place de président de l'Académie, qu'on avait laissée vacante tout exprès pour lui, depuis la mort de Maupertuis. Mais à la conclusion de la paix, Frédéric II pensa que tous les scrupules qui avaient pu retenir d'Alembert, étaient levés. Il reprit donc sa correspondance avec lui, et le pressa de remplir la promesse qu'il lui avait faite, de venir passer quelques mois à sa cour.

D'Alembert ne put résister à une si flatteuse sollicitation : il se mit en route pour Berlin.

On raconte qu'à son arrivée, la première question que le roi lui adressa fut celle-ci : « Les mathématiques fournissent-elles quelque méthode pour calculer les probabilités en politique? » A quoi le géomètre répondit qu'il ne connaissait point de méthode applicable à cette matière; mais que s'il en existait quelqu'une, Frédéric venait de la trouver fausse : « car, dans la dernière guerre, lui dit-il, vous avez, Sire, battu les probabilités. »

D'Alembert accompagna le roi de Prusse à la cour de Brunswick, et dans plusieurs villes de l'Allemagne. Durant ces voyages, le roi renouvela sans cesse, et toujours en vain, ses offres magnifiques. D'Alembert n'avait pas oublié ce qui était arrivé, dix années auparavant, à Voltaire, dans cette même cour, et la façon cavalière dont le roi avait traité ce grand homme qui, lui aussi, avait été attiré là par toutes sortes de démonstrations flatteuses, accompagnées des offres les plus séduisantes. Il n'avait, d'ailleurs, pour persister dans ses refus, qu'à se souvenir de ce qu'il avait écrit lui-même dans son *Essai sur la société des gens de lettres avec les grands*.

Pour colorer honnêtement sa résistance aux désirs de Frédéric, il représenta au roi qu'il y avait dans l'académie de Berlin des hommes du plus grand mérite, dignes, à tous égards, de suc-

céder à Maupertuis dans la présidence, et qu'il ne voulait, ni ne devait, les priver de cette place.

Frédéric voyant d'Alembert lui échapper, persista néanmoins à lui déclarer que cette place l'attendrait toujours. Quelques jours avant le départ du philosophe, il lui écrivit la lettre suivante :

« Je suis fâché de voir approcher le moment de votre départ, et je n'oublierai point le plaisir que j'ai eu de voir un vrai philosophe : j'ai été plus heureux que Diogène, car j'ai trouvé l'homme qu'il a cherché depuis si longtemps ; mais il part, il s'en va. Cependant je conserverai la place de président de l'Académie, qui ne peut être remplie que par lui. Un certain pressentiment m'avertit que cela arrivera, mais qu'il faut attendre jusqu'à ce que son heure soit venue. Je suis tenté quelquefois de faire des vœux pour que la persécution des élus redouble en certains pays : je sais que ce vœu en quelque sorte est criminel, puisque c'est désirer le renouvellement de l'intolérance, de la tyrannie et de ce qui tend à abrutir l'espèce humaine. Voilà où j'en suis... Vous pouvez mettre fin, quand vous voudrez, à ces souhaits coupables, qui blessent la délicatesse de nos sentiments. Je ne vous presse point, je ne vous importunerai pas, et j'attendrai en silence le moment où l'ingratitude vous obligera de prendre pour patrie un pays où vous êtes déjà naturalisé dans l'esprit de tous ceux qui pensent, et qui ont assez de connaissance pour apprécier votre mérite. »

FRÉDÉRIC.

L'heure attendue par Frédéric II ne vint jamais. L'amour d'une vie libre et tranquille avait plus d'attraits pour d'Alembert, qu'une clef de chambellan.

Notre digne philosophe avait déjà donné une preuve éclatante de son désintéressement à la fin de l'année précédente. Il avait refusé cent mille livres de rentes que lui offrait la czarine Catherine II, pour se charger de l'éducation de son fils, le grand-duc de Russie. L'ambassadeur de l'impératrice à Paris, le comte de Saltikof, n'ayant pas réussi dans une première ouverture, Catherine fit elle-même une seconde démarche auprès du philosophe, par la lettre suivante, écrite de sa main :

« Monsieur d'Alembert, je viens de lire la réponse que vous avez écrite au sieur Odar, par laquelle vous refusez de vous transplanter, pour contribuer à l'éducation de mon fils. Philosophe comme vous êtes, je comprends qu'il ne vous coûte rien de mépriser ce qu'on appelle grandeurs et honneur dans ce monde : à vos yeux, tout cela est peu de chose et aisément je me range de votre avis. A envisager les choses sur ce pied, je regarderai comme très-petite la conduite de la

reine Christine, qu'on a tant louée, et souvent blâmée à juste titre. Mais être né ou appelé à contribuer au bonheur et même à l'instruction d'un peuple entier, et y renoncer, c'est refuser, ce me semble, de faire le bien que vous avez à cœur. Votre philosophie est fondée sur l'humanité : permettez-moi de vous dire que de ne point se prêter à la servir quand on le peut, c'est manquer son but. Je vous sais trop honnête homme pour attribuer vos refus à la vanité; je sais que la cause n'en est que l'amour du repos pour cultiver les lettres et l'amitié. Mais à quoi tient-il? Venez avec tous vos amis; je vous promets et à eux aussi tous les agréments et facilités qui peuvent dépendre de moi; et peut-être vous trouverez plus de liberté et de repos que chez vous. Vous ne vous prêtez point aux instances du roi de Prusse, et à la reconnaissance que vous lui devez; mais le prince n'a pas de fils. J'avoue que l'éducation de ce fils me tient fort à cœur, et vous m'êtes si nécessaire, que peut-être je vous presse trop. Pardonnez mon indiscrétion en faveur de la cause, et soyez assuré que c'est l'estime qui m'a rendue si intéressée.

CATHERINE

P. S. Dans toute cette lettre, je n'ai employé que les sentiments que j'ai trouvés dans vos ouvrages; vous ne voudriez pas vous contredire. »

Cette lettre flatteuse n'eut d'autre résultat que de procurer une grande gloire aux lettres et à la philosophie. D'Alembert refusa les offres brillantes de la czarine. Il communiqua la lettre impériale à l'académie française, et celle-ci décida, d'une voix unanime, qu'on l'insérerait dans ses registres comme un monument qui honorait la compagnie tout entière dans la personne de l'un de ses membres.

III

L'homme scientifique et l'homme littéraire nous étant connus chez d'Alembert, nous terminerons en esquissant sa physionomie morale.

Le désintéressement extraordinaire de notre philosophe n'avait pas contribué à l'enrichir. Son revenu, à la fin de sa vie, était très-médiocre, et avec le peu qu'il possédait il trouvait encore moyen de faire beaucoup d'actes de bienfaisance. C'était peut-être l'homme le plus foncièrement humain qu'on eût jamais



connu, et sur ce point, il agissait comme il pensait. Sa bienfaisance était une partie intégrante de sa philosophie. Voici, suivant Condorcet, la philosophie de d'Alembert sur ce point :

« Il établit pour principe de morale l'obligation de ne pas regarder comme légitime l'usage de son superflu, lorsque d'autres hommes sont privés du nécessaire ; et de ne disposer pour soi-même que de la portion de fortune qui est formée, non aux dépens du nécessaire des autres, mais par la réunion d'une partie de leur superflu. »

En même temps qu'il écrivait cela, d'Alembert ne se contentait pas de pourvoir aux besoins de sa vieille nourrice ; il contribuait encore aux frais d'éducation des enfants de son premier maître de pension, tombés dans l'infortune. Très-souvent il aidait de sa bourse, en même temps que de ses conseils, de jeunes étudiants, qui se recommandaient à ses yeux par leurs besoins et leur ardeur pour l'étude des sciences.

Nous avons eu l'occasion d'indiquer trois des éléments, qui constituent le fond de cette âme noble et pure : l'amour de la liberté, le désintéressement, la bienfaisance. Ajoutons maintenant une circonspection extraordinaire, nous dirions volontiers une appréhension pusillanime de tout ce qui pouvait menacer son repos :

« M. d'Alembert, dit Condorcet, croyait, comme Fontenelle, que l'homme sage n'est pas obligé de sacrifier son repos à l'espérance incertaine d'être utile ; qu'il doit la vérité aux hommes, mais avec les ménagements nécessaires pour ne point avertir ceux qu'elle blesse de se soulever et de se réunir contre elle ; que souvent, au lieu d'attaquer de front des préjugés dangereux, il vaut mieux élever à côté d'eux les vérités dont la fausseté de ces opinions est une conséquence facile à déduire ; qu'au lieu de porter à l'erreur des coups directs, il suffit d'accoutumer peu à peu les hommes à raisonner juste..... Il regardait l'amour de l'occupation, le goût du repos, celui de la vie privée, comme les barrières les plus sûres qu'on pût opposer aux vices ; il craignait que ceux qui aspirent à des vertus plus éclatantes ne se trompasssent eux-mêmes, ou ne cherchassent à tromper les autres, et que l'amour trop inquiet du bien public ne fût souvent une ambition déguisée. »

Ne pas *porter à l'ennemi des coups directs*, désapprouver *ceux qui aspirent à des vertus plus éclatantes*, voilà certainement la profession sincère d'un homme « qui habite les temples sereins de la philosophie, » comme le disait Lucrèce. Permis à lui de

preférer les douceurs de son repos olympien à tous les honneurs de la lutte et du martyre, et de tenir prudemment fermée devant le peuple une main toute pleine de vérités. Mais ce tempérament si peu héroïque, était-il bien ce qui convenait à la philosophie d'un siècle aussi troublé que celui où vivait d'Alembert, et qui fut, surtout dans sa dernière moitié, l'époque d'une rénovation radicale de toutes les idées philosophiques, politiques et sociales? Nous ne le croyons pas, et nous sommes presque sûr que d'Alembert ne le croyait pas toujours lui-même.

Quoi qu'il en soit, on va reconnaître qu'ici encore, toute sa conduite est parfaitement d'accord avec sa profession de foi. La polémique que lui suscita son article *Genève*, avait été le premier, et fut le seul trouble qu'il eut à éprouver comme collaborateur de l'*Encyclopédie*. Il ne voulut pas entrer plus avant dans l'action. Par une déférence craintive pour l'autorité qui avait suspendu cette publication, il abandonna les fonctions d'éditeur de l'*Encyclopédie*, qu'il avait jusque-là partagées avec Diderot, et laissa ce dernier achever son œuvre comme il pourrait. Il déclara vouloir se renfermer uniquement, à l'avenir, dans les mathématiques, et il tint parole, malgré tous les efforts de ses amis, et de Voltaire lui-même.

Ce qu'il y a d'étrange, c'est que d'Alembert était assurément l'esprit le plus hardi de tous les philosophes du XVIII[e] siècle. Plus incrédule que Diderot, qui avait de temps en temps quelque accès de foi et des boutades de sentiments religieux, d'Alembert nous apparaît armé d'une conviction froide, réfléchie, raisonnée; seulement il ne laissa jamais transpirer ses opinions dans ses écrits. Il obéissait ainsi à la règle de conduite qu'il s'était tracée, et qui consistait à éviter le chemin qui mène à la prison de Vincennes. Mais ses opinions se révèlent en toute liberté, dans sa correspondance avec Voltaire, que l'on a publiée après la mort des deux philosophes. C'est dans ces lettres, si spirituelles, qu'il faut chercher le catéchisme de d'Alembert. C'est là que le fameux refrain *Écrasons l'infâme!* revient avec une triste et monotone fréquence.

Mais même dans sa correspondance avec le grand homme de Ferney, d'Alembert ne dépouillait pas en entier son naturel. Il excitait constamment Voltaire à le dépasser en hardiesse; si bien que ce dernier s'en apercevant, l'appela *Bertrand* dans ses lettres, et signa, lui-même : *Raton*. C'était une allusion à leurs rôles res-

pectifs, car Voltaire et d'Alembert représentaient assez bien les deux animaux de la fable de La Fontaine.

Cependant la comparaison n'était pas juste sur un point. Sans doute d'Alembert évitait avec le plus grand soin de se brûler les doigts, mais il ne croquait aucun des marrons que son compère Voltaire tirait du feu.

En 1772, d'Alembert fut nommé secrétaire perpétuel de l'académie française. Il crut que ses fonctions lui faisaient un devoir de reprendre l'histoire de l'Académie française, qui avait été commencée par Pélisson, continuée par d'Olivet jusqu'en 1700, et abandonnée, depuis cette époque, par leurs successeurs.

Écrire la vie de tous les membres de la compagnie depuis le commencement du siècle, telle était la tâche que se donnait d'Alembert. Ce travail était pénible autant ingrat; car la plupart de ces hommes étaient fort obscurs. Ces immortels étaient bien morts, même ceux qui, de leur temps, avaient eu quelque vie littéraire. L'académie française, depuis sa fondation, s'est toujours laissée aller à admettre un certain nombre de personnages qui n'ont jamais rien écrit, et elle n'a garde de laisser tomber aujourd'hui cet usage en désuétude.

Les biographies des académiciens publiées par d'Alembert sous le titres d'*Éloges*, forment deux gros volumes, et sont de toutes les œuvres littéraires de l'auteur celles qu'on lit le plus aujourd'hui, grâce aux faits nombreux et aux anecdotes qui les remplissent. On y trouve quelques portraits bien tracés, et les œuvres des écrivains appréciées avec une saine critique. Mais c'est là malheureusement l'exception, surtout dans les derniers volumes. Si l'on en excepte son immortel *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*, d'Alembert n'est vraiment littérateur que dans ses livres de science. Là seulement, il trouve la langue qui convient aux matières qu'il traite. Ses *Éléments de géométrie* sont plus littéraires que l'*Essai sur les gens de lettres*.

Les lectures que d'Alembert donna de ses *Éloges* devant l'académie française, obtinrent, dans le commencement, un très-grand succès, parce que pour le public du jour, c'était une nouveauté. Mais il eut le grand tort de fatiguer la curiosité de son auditoire. « Dans l'espace de trois ans, dit Condorcet, près de soixante-dix éloges furent achevés. » C'était beaucoup trop, quand même tous

eussent été bons. Se croyant maître de son public, d'Alembert se gêna de moins en moins avec lui. Peu à peu les applaudissements diminuèrent; mais il ne comprit pas ce premier avertissement. Enfin le public, fatigué de se voir traité un peu trop sans façon, changea tout à coup la nature de ses manifestations, et l'*Histoire de l'Académie française* fut de nouveau interrompue.

« Ce mortifiant accueil, dit Laharpe, le décida, dans ses dernières années, à un silence forcé, qu'il eût été prudent de se prescrire plus tôt »

Les écrivains ne sauraient trop se redire, après cet exemple et tant d'autres, que la faiblesse de l'âge n'est pas un titre à l'indulgence du public. On l'accorde à la jeunesse, en faveur des espérances qu'elle fait naître; mais rien ne plaide pour la vieillesse que la pitié. On croit faire assez pour elle en lui commandant le repos. C'est ce qui arriva à d'Alembert.

Notre philosophe devenu vieux chercha ses dernières consolations dans la société de ses amis et de ses amies. Nous avons dit que dès l'aurore de sa célébrité, il s'était vu ouvrir les salons fréquentés par la société la plus distinguée, et qu'il passa sa vie aux pieds de Mlle de Lespinasse.

Il l'aimait éperdument; il n'eut même jamais d'autre passion. Mais son ardente maîtresse ne l'imitait pas. Elle eut plusieurs attachements de cœur, et comme il arrive toujours, ce ne fut pas le plus vrai, le plus tendre qu'elle sut partager. D'Alembert sut tout, pardonna tout, et ne se rebuta jamais. Les Guibert eurent leur temps, et s'envolèrent ; les Morce eurent leur temps, et moururent. D'Alembert seul ne déserta point, et ne put mourir.

Cependant cette femme, ondoyante et diverse dans ses passions, et dont d'Alembert ne fut jamais peut-être que le platonique amant, se sentait dépérir. Elle s'affaiblissait chaque jour, elle était épuisée. Un matin, d'Alembert la trouva à demi expirante. Il connaissait toutes ses infidélités, mais elle voulut les avouer encore, comme pour mettre son indulgence et son amour à une dernière épreuve. Le philosophe pleura à ses pieds, pardonna, et elle mourut.

Le sensible d'Alembert ne se consola jamais de la perte de son amie. Comme il se plaignait à un interlocuteur de la solitude funeste à laquelle sa vie était désormais condamnée, et comme celui-ci, pour le consoler, croyait devoir lui rappeler toutes les infi-

délités de la défunte : « Oui, répondit-il, Mlle de Lespinasse était changée, mais je ne l'étais pas; elle ne vivait plus pour moi, mais je vivais toujours pour elle. »

Pauvre humanité! pauvre philosophie!

La santé de d'Alembert avait toujours été faible. Le chagrin, la vieillesse et les infirmités qui l'accompagnent, tout se réunissait pour rendre bien tristes ses derniers jours. Le régime sévère qu'il s'était imposé, l'abstinence de toute liqueur fermentée, et l'habitude de ne manger jamais qu'un seul mets, simplement apprêté, toutes ces précautions n'avaient pu prévenir un dépérissement précoce. Il ne survécut que six ans à celle qu'il ne cessa jamais de pleurer. Après de longues et cruelles souffrances, le 29 octobre 1783, âgé de soixante-six ans, il mourut de la pierre, sans avoir voulu se faire opérer.

D'Alembert mourait comme Fénelon, c'est-à-dire sans argent et sans dettes. Toutefois, ayant fait quelques dispositions à ses derniers moments, il nomma pour ses exécuteurs testamentaires, Condorcet et Watelet, ses confrères de l'académie des sciences. Entre autres legs faits à divers amis, il laissait l'un des portraits que lui avait envoyés le roi de Prusse, à Mme Destouches, veuve de son père, dont elle était la seconde femme. C'était un souvenir des marques de considération et d'amitié que cette dame lui avait toujours données.

Quant à sa mère, Claudine de Tencin, elle était morte avant lui. Quand d'Alembert était devenu célèbre, elle avait offert de le reconnaître pour son fils; mais d'Alembert, lui, ne la reconnut jamais. Il ne voulut d'autre mère que la femme du vitrier Rousseau. Il disait : « Je suis le fils d'une bonne femme qui ne m'a pas donné le jour, mais qui m'a donné le pain. »



EULER

EULER

I

Dans le nombre si considérable des beaux génies qui ont agrandi et fécondé le champ de la science, au XVIIIe siècle, deux noms, ceux de d'Alembert et d'Euler, brillent d'un éclat particulier, et dominent de très-haut tous les autres, par leurs découvertes, soit dans les mathématiques pures, soit dans les sciences physico-mathématiques.

D'Alembert et Euler sont deux gloires, pour ainsi dire parallèles. Ils naissent presque en même temps, dans les premières années du XVIIIe siècle, et après une longue et laborieuse carrière, remplie de travaux analogues et souvent identiques, ils meurent tous les deux dans la même année, à moins d'un mois d'intervalle.

Il faut ajouter tout de suite qu'à part ces ressemblances, tout diffère entre ces deux grands hommes, à commencer par les circonstances qui accompagnèrent leur naissance. Avec Euler, nous n'avons plus, comme avec d'Alembert, l'enfant d'origine inconnue, conçu dans le mystère, abandonné par la honte, et sauvé par le hasard ou par une providence qui tient à cacher sa main, aventures qui semblent une mise en scène calculée pour animer, d'une façon merveilleuse, l'avénement d'un homme de génie.

Léonard Euler naquit très-régulièrement, et de la manière la plus honnêtement bourgeoise, le 15 avril 1707, dans la ville de Bâle, en Suisse, chez ses parents, mariés en légitimes noces, Paul Euler

et Marguerite Brücker. L'année suivante sa famille se rendit, avec l'enfant, dans un village voisin de Bâle, à Riechen, dont son père venait d'être nommé pasteur. Ce fut là qu'il passa les premières années de son enfance.

Paul Euler avait étudié les mathématiques à Bâle, sous Jacques Bernouilli, et il possédait des connaissances assez étendues dans cette science. Il lui fut donc facile d'en enseigner les éléments à son fils, ce que l'honnête pasteur ne manqua pas de faire, dans les loisirs que lui laissaient ses fonctions.

Fils d'un père instruit, qui voulut être son premier maître, Léonard Euler avait aussi de qui tenir du côté maternel, s'il est vrai, comme le croit Nicolas Füss, son gendre et son biographe, que Marguerite Brücker appartînt à la famille des savants distingnés qui ont porté ce nom en Allemagne.

Le même auteur compte encore au nombre des circonstances les plus favorables à Euler, l'avantage d'avoir passé ses premières années au sein de sa famille, à Riechen.

« C'est à ce séjour champêtre, dit-il, dans un pays où les progrès de la corruption ont toujours été lents, joint à l'exemple de ses parents, qu'il a dû probablement cette simplicité de caractère, et cette pureté de mœurs, digne du premier âge, qui l'ont distingué toute sa vie, et qui ont sans doute contribué à le mettre en état de fournir la carrière longue et brillante qui a immortalisé son nom (1). »

On ne visait pas encore si haut dans la famille d'Euler. L'excellent pasteur ne songeait pas à faire de son fils un savant. Il ne rêvait point pour le jeune Léonard de plus hautes destinées que pour lui-même, et il le préparait pour l'état ecclésiastique. Seulement, comme il ne voulait pas qu'il fût un ignorant, il lui enseignait, avec beaucoup de zèle, tout ce qu'il avait appris lui-même. Les mathématiques étant justement ce qu'il avait le plus approfondi, il mena si bien et si loin son jeune fils dans cette branche de nos connaissances, qu'il éveilla le génie de Léonard, et avec le génie l'ambition de se soustraire au sort que la prévoyance paternelle avait voulu lui préparer.

Dès que Léonard sut à fond tout ce qu'il lui était possible d'ap-

(1) Nicolas Füss : *Éloge de M. Léonard Euler, avec une liste complète de ses ouvrages*, in-4, Saint-Pétersbourg, 1783.

prendre à Riechen, sa famille l'envoya à Bâle, pour y faire sa philosophie.

Cette ville, de beaucoup la plus populeuse de toutes celles des cantons helvétiques, possédait depuis longtemps une Université célèbre, qui fut même la seule en Suisse jusqu'à la fondation de celle de Zurich, en 1833. C'était, comme on dit aujourd'hui, un centre scientifique des plus importants. Le jeune Euler suivait assidûment la plupart des cours qu'on y professait, et grâce à la mémoire extraordinaire dont il était doué, il savait s'approprier si facilement et si rapidement toutes les leçons étrangères à la géométrie, qu'il pouvait consacrer presque tout son temps à l'étude de cette science. Aussi y fit-il des progrès si étonnants que le professeur le distingua bientôt de tous ses autres disciples.

Ce professeur était Jean Bernouilli, frère puîné et élève de Jacques Bernouilli, le même qui avait, comme nous venons de le dire, enseigné les mathématiques à Paul Euler.

Cette considération, jointe aux rares dispositions que montrait Léonard, dut sans doute militer en faveur de la demande que lui faisait son jeune auditeur, de lui donner des leçons particulières.

Leonard Euler fut donc admis à venir tous les samedis chez son professeur, pour entendre développer ce qu'il ne comprenait pas suffisamment dans les ouvrages qu'il lisait, ou dans les leçons des autres professeurs. Pareil secours avait manqué à d'Alembert, qui nous a raconté lui-même avec quelle peine il avait dû étudier seul dans les livres, cette science de l'analyse mathématique, où il devait se faire un nom immortel.

En 1723, Léonard Euler, alors âgé de seize ans, obtint le grade de maître ès arts, après avoir prononcé un discours latin, dont le sujet était la *philosophie de Newton comparée à celle de Descartes.*

Cependant le pasteur de Riechen n'avait pas renoncé à faire de son fils un homme d'Église. Ce fut pour se conformer à ses volontés que Léonard se livra, pendant quelque temps, à l'étude de la théologie et des langues orientales. Mais il ne pouvait se détacher de la géométrie, et il finit par obtenir de son père la permission de s'y consacrer exclusivement.

On le voit dès lors s'appliquer aux mathématiques avec une ardeur nouvelle. Son professeur continue à lui venir en aide pour lever les difficultés qu'il rencontre.

Il faut reconnaître que la famille des Bernouilli mérita bien alors du jeune Euler, qui, à la vérité, ne l'oublia jamais. Non-seulement il trouva dans cette famille tous les secours scientifiques qui pouvaient aider son génie naissant, mais il y contracta des amitiés qui ne lui furent pas inutiles, à une époque où, bien moins encore qu'aujourd'hui, l'état de savant constituait une profession, et pouvait assurer l'existence.

Jean Bernouilli avait, au nombre de ses disciples, ses deux fils Nicolas et Daniel, plus âgés qu'Euler de quelques années. Celui-ci contracta avec eux une étroite amitié. C'étaient des savants, dignes de leur père et de leur oncle, Daniel surtout, le plus jeune des deux, dans lequel Euler trouva toute sa vie un rival de gloire, rival très-souvent victorieux, et jamais envié. Nicolas et Daniel se trouvaient donc mûrs pour les fonctions du professorat, lorsque leur jeune ami continuait encore à recevoir les leçons de leur père. Le nom de Bernouilli, répandu dans tout le monde savant, était, d'ailleurs, pour eux, une recommandation puissante.

L'impératrice de Russie, Catherine Ire, réalisant un projet déjà formé par Pierre le Grand, son mari, venait de créer une académie des sciences à Saint-Pétersbourg. Les deux fils de Jean Bernouilli y furent appelés en 1725, l'année même de la mort du czar, à qui Catherine succédait.

Euler ne put voir partir sans regret ses deux amis. Il eût ardemment désiré les suivre, mais ils ne le quittèrent pas sans lui promettre d'employer tout le crédit dont ils pourraient disposer pour lui trouver en Russie une position digne de son mérite.

Dès l'année suivante, ils se trouvèrent en mesure de lui tenir parole. Ils lui annoncent, en effet, dans une lettre, qu'il n'a plus que peu de temps à attendre pour être appelé, comme eux, en Russie, et ils lui conseillent de s'occuper jusque-là de quelques études de médecine. Aussitôt Euler se fait inscrire sur la liste des étudiants en médecine de Bâle, et il suit avec ardeur les leçons des professeurs de l'Université de médecine.

Cette année 1727 dut être bien employée par Euler, car tout en se livrant à cette étude nouvelle, concurremment avec celle de ses mathématiques, il trouva le temps de composer une dissertation *sur la nature et la propagation du son*, ainsi qu'un mémoire que l'académie des sciences de Paris jugea digne de l'accessit, sur une question relative à la *mâture des vaisseaux*. Enfin sur une autre

question, il soutint une thèse pour concourir à la chaire de physique vacante à l'université de Bâle.

Nicolas Füss, son biographe, nous donne à entendre que, d'après le résultat de ce concours, la chaire lui était due. « Heureusement pour notre académie, dit Füss, le sort qui décide à Bâle, des places, tant dans la magistrature que dans l'université, lui fut contraire. »

Peu de jours après ce contre-temps, Euler quitta sa patrie, pour se rendre à Saint-Pétersbourg. L'année 1727 n'était pas écoulée qu'il arrivait dans cette capitale, pour y prendre possession d'une chaire de professeur-adjoint de mathématiques.

Voilà donc notre savant entré dans sa véritable voie, et l'on peut dire dès à présent que chacun de ses pas, dans la carrière des sciences, sera pour lui un succès et souvent un triomphe.

Il eut toutefois le chagrin de ne plus trouver à Saint-Pétersbourg qu'un seul des deux amis qui l'y avaient précédé. Nicolas Bernouilli avait déjà été victime de la rigueur du climat.

Bientôt un autre événement vint lui inspirer des craintes pour la position nouvelle qu'il était allé chercher si loin. L'impératrice Catherine Ire, veuve de Pierre le Grand, mourut le jour où il mettait le pied sur les terres de l'empire de Russie. Qu'allait devenir l'académie que cette princesse avait à peine fondée; et quel serait le sort des savants étrangers, au milieu d'une cour encore peu civilisée, et dans un pays sans cesse troublé par des révolutions, qui, pour n'être que des révolutions de palais, n'en étaient pas moins tumultueuses et souvent sanglantes? C'est que, malgré la nature despotique du gouvernement de la Russie, la loi qui doit régler la succession à l'empire, ou n'existait pas alors, ou n'existait que pour donner aux partis l'audace de la violer.

Euler vit alors sa position tellement menacée qu'il songea un moment à prendre du service dans la marine russe. En effet, il fallait vivre, et le savant n'avait apporté que sa science en ce lointain pays. Un amiral lui avait déjà assuré la place d'officier de vaisseau. Fort heureusement les craintes qu'avaient eues les savants se dissipèrent. Pendant la courte vie du prince enfant, qui avait succédé à Catherine Ire, l'académie de Saint-Pétersbourg vécut, d'une manière précaire, à la vérité, mais enfin elle vécut.

Quelques années plus tard, elle s'affermit tout à fait sous le

règne de la czarine Anna J. Wauowna et le gouvernement tyrannique de Biren, duc de Courlande, son redoutable favori.

La terreur que le farouche Biren répandait autour de lui, pesait également sur les membres de l'académie de Saint-Pétersbourg. Leurs talents suffisaient à les rendre suspects. Pour les tenir sous son autorité, Biren les faisait présider par un personnage de son choix, qui n'étant nullement un savant, était plus apte encore à les discipliner. C'était le cas pour eux de se réfugier dans la science, et de s'en envelopper comme d'un favorable brouillard, qui devait rendre leurs pensées invisibles à leur soupçonneux président. Ils n'y manquèrent pas, surtout Euler, qui, par la nature de son esprit, trouvait peut-être un attrait plutôt qu'un sacrifice, dans cette nécessité de paraître ignorer comment la Russie était gouvernée par son terrible Richelieu.

Ce régime despotique avait laissé dans l'esprit de notre savant une très-forte empreinte ; car se trouvant, plus tard, à la cour du roi de Prusse, Frédéric II, comme il ne répondait que par monosyllabes à la reine-mère, qui l'interrogeait, la princesse s'en plaignit à lui :

« Pourquoi donc ne voulez-vous pas me parler ? lui demanda-t-elle.

— Madame, répondit Euler, parce que je viens d'un pays où, quand on parle, on est pendu. »

Grâce à son silence prudent, Euler put donc planer dans une atmosphère sereine, au-dessus des tourmentes de la politique russe. Dès l'année 1733, la troisième du règne d'Anna, il fut nommé président en titre, à la place de son ami Daniel Bernouilli, qui se retirait dans son pays, où ses talents et la savante famille dont il portait le nom, ne pouvaient le laisser tomber dans l'obscurité : un théâtre, tel que celui de Saint-Pétersbourg, n'était nécessaire ni à son existence ni à sa gloire.

Cette même année 1733 est la date d'un autre changement dans la position d'Euler. Il se maria. La femme qu'il épousa était une demoiselle Gsell, sa compatriote, fille d'un peintre que le czar, Pierre I[er], avait attiré en Russie.

Notre savant venait de se condamner à la stabilité, car l'homme marié doit rester là où il espère faire vivre sa famille. Celle d'Euler devint bientôt nombreuse. C'est, en effet, un trait caractéristique de ce grand homme, d'avoir été aussi fécond à procréer

des enfants qu'à produire des mémoires pour toutes les sociétés savantes de l'Europe.

Nous ne pouvons avoir la prétention de suivre, dans une Notice biographique, nécessairement limitée, le détail des immenses travaux d'Euler. Leur simple énumération serait déjà une tâche impossible, de sorte qu'il faut se borner à en indiquer l nombre. Ses mémoires dépassent le chiffre de sept cents. Il faut joindre à cette effrayante production, plus de trente ouvrages particuliers, dont quelques-uns sont très-volumineux, et qui tous portent sur les plus importantes matières scientifiques.

Ce labeur intellectuel de tous les instants, commencé dès son arrivée à Saint-Pétersbourg, parut encore prendre un redoublement d'activité après le départ de Daniel Bernouilli, et on a pu dire, sans rien exagérer, que pour les mathématiques, Euler remplit dès lors à lui seul la tâche d'une académie entière. C'est qu'en réalité on ne voit personne, parmi ses collègues, qui soit capable, nous ne disons pas de rivaliser avec lui, mais peut-être même de bien le comprendre dans ses travaux sur l'analyse mathématique. Il n'y eut dans le xviiie siècle d'autres grands géomètres, à l'académie de Russie, que ceux qu'il y laissa, après les avoir formés. Tel est l'aveu de Füss, son biographe, qui fut lui-même un de ses collègues les plus distingués, qui, après avoir été un de ses meilleurs élèves, devint plus tard son gendre.

Euler ne ressemblait donc pas à ces savants jaloux, qui, satisfaits d'éblouir le public par de beaux résultats, cachent avec soin les méthodes qui les y ont conduits.

« Lorsqu'il publiait un mémoire sur un objet nouveau, dit Condorcet, il exposait avec simplicité la route qu'il avait parcourue, il en faisait observer les difficultés ou les détours; et, après avoir fait suivre scrupuleusement à ses lecteurs la marche de son esprit dans ses premiers essais, il leur montrait ensuite comment il était parvenu à trouver une route plus simple : on voit qu'il préférait l'instruction de ses disciples à la satisfaction de les étonner, et qu'il croyait n'en pas faire assez pour la science, s'il n'ajoutait aux vérités nouvelles dont il l'enrichissait, l'exposition naïve des idées qui l'y avaient conduit (1). »

Euler embrassa les sciences mathématiques dans leur univer-

(1) *Éloge d'Euler.*

salité, ce que personne n'avait encore fait avant lui, et ce qu'on fait bien moins encore de nos jours, à cause du développement extraordinaire qu'ont reçu les différentes branches de ces sciences. La maxime « qui trop embrasse mal étreint » n'était pas faite pour le génie d'Euler, et il l'a parfaitement prouvé, puisque les juges les plus compétents reconnaissent qu'il a successivement perfectionné toutes les parties qu'il a touchées, et en même temps produit une heureuse révolution dans la manière de les traiter.

L'algèbre avait été pendant bien longtemps une science très-limitée. Newton, à qui l'on accorde la gloire d'avoir trouvé le premier le calcul intégral, n'avait pas laissé de successeurs capables d'étendre et de féconder son invention sublime. Dans les rares occasions où on l'appliquait on avait toujours plus ou moins recours à des procédés géométriques. Euler écarta ces moyens auxiliaires, étendit et simplifia toutes les méthodes employées avant lui, et n'employa pour ses solutions, que la science du calcul perfectionné.

« Le premier, dit Lacroix, il offrit l'exemple de ces longues déductions, où les conditions du problème, étant d'abord exprimées à l'aide des symboles algébriques, c'est le calcul seul qui développe et surmonte toute la difficulté ; mais, pour en tirer ce parti, il faut le manier avec adresse, il faut en bien connaître les formes, en remarquer et en retenir toutes les circonstances, afin d'en pressentir tous les résultats. Euler a fait preuve, à cet égard, d'une éminente sagacité et d'un génie aussi profond qu'inventif. S'il était permis de mettre en parallèle deux hommes qui se sont illustrés dans des genres différents, on dirait avec raison que, par son étonnante fécondité et sa facilité pour le travail, Euler doit occuper dans les mathématiques la place que Voltaire tient dans les belles-lettres (1). »

Rien n'est plus propre que ce rapprochement à caractériser la nature du génie d'Euler, et à en donner une idée juste aux personnes qui, faute d'études spéciales dans les sciences abstraites de l'analyse mathématique, seraient incapables de l'apprécier par elles-mêmes. Simple, clair, facile, comme le dit Lacroix, voilà bien les qualités d'Euler auxquelles on ajouterait volontiers élégant si l'on voulait rendre la comparaison plus complète.

Du reste, Montucla risque le mot, précisément en parlant des

(1) *Biographie de Michaud*, article *Euler*, pages 182 183.

usages si variés auxquels Euler sut appliquer le calcul différentiel et intégral sans se servir d'aucun moyen subsidiaire emprunté à quelque autre branche des mathématiques.

« Ajoutons, dit Montucla, que ce travail est remarquable en ce que son auteur n'y emploie aucune considération qui ne soit tirée de la pure analyse, ce qui est un genre remarquable *d'élégance*; car il y a une élégance particulière à n'employer aucune considération étrangère à la nature propre de son sujet (1). »

Ces remarques de Lacroix et de Montucla expliquent pourquoi le public a tiré plus de parti des travaux d'Euler que de ceux de d'Alembert. Il y a longtemps qu'on ne lit plus les mémoires mathématiques de d'Alembert, tandis que ceux d'Euler sont encore lus, et même que l'un des ouvrages d'Euler est resté populaire. Il n'en faudrait pas conclure de là qu'Euler l'emporte par le génie, sur d'Alembert, son rival de gloire. Les juges les plus compétents avouent eux-mêmes qu'il y aurait une grande témérité à essayer d'assigner un rang entre de pareils hommes.

Tous deux, par exemple, ont recherché et trouvé les équations qui expriment très-rigoureusement les conditions du mouvement des fluides.

Après avoir fait connaitre la part qui revient à chacun des deux illustres savants dans les recherches sur cette dernière question, Lacroix ajoute : « Les formes qu'Euler leur a données ont passé dans l'enseignement. » Ce succès posthume a manqué à d'Alembert. Et chose bizarre, contradictoire en apparence, Euler était purement mathématicien, tandis que d'Alembert était en même temps un philosophe et un littérateur fort distingué.

Ces dernières différences dans les qualités accessoires de nos deux savants, contribuèrent sans doute à les séparer plus qu'il n'aurait fallu. Nous venons de dire qu'Euler n'était pas philosophe; mais cela doit s'entendre simplement dans ce sens qu'il n'aimait pas la philosophie du XVIIIe siècle, surtout celle des Encyclopédistes, et qu'il affectait même d'en ignorer l'existence.

A lire ses écrits, on serait tenté de croire qu'il vivait dans une tout autre époque que la sienne, et dans un milieu à part, sauf pour ce qui concernait les sciences physiques et mathématiques.

(1) *Histoire des mathématiques*, t. III.

Il était sincèrement religieux, et d'après l'éducation qu'il avait reçue dans sa famille, il pratiquait la foi d'un calviniste rigide. Tous les soirs, dans sa maison, la prière se faisait en commun. A cette prière assistaient, non-seulement ses enfants et ses domestiques, mais ceux de ses élèves qui logeaient chez lui. C'était lui-même qui leur lisait un chapitre de la Bible, auquel il joignait quelquefois une exhortation. Dans de telles dispositions morales, on juge aisément que la philosophie de Diderot et de d'Alembert, ne devait pas lui convenir. La sienne, car il se mêla d'en faire de temps à autre, consistait en des tentatives pour démontrer l'*immortalité de l'âme*, ou pour défendre la *révélation contre les esprits forts*.

Une entreprise qui lui réussit mieux, fut la guerre qu'il déclara aux *monades* et à l'*harmonie préétablie* de Leibniz, systèmes qui étaient déjà tombés d'eux-mêmes, au milieu de l'indifférence publique, mais auxquels il est juste de reconnaître qu'Euler porta de très-rudes coups.

Euler n'aimait pas plus la littérature de son siècle que sa philosophie. Ce n'était pas qu'il eût oublié ses études classiques, car on dit qu'il savait par cœur toute l'*Enéide*. Seulement il paraît avoir été, en littérature, du nombre de ces obstinés, qui s'étant forgé une esthétique d'après un ou deux chefs-d'œuvre qui les ont charmés, prétendent s'en tenir là, et ne veulent rien connaître de ce qui pourrait troubler leur idéal littéraire. Ils recherchent bien encore ce qui peut les faire rire, mais ils évitent systématiquement tout ce qu'ils seraient forcés d'admirer. Samuel Formey, qui composa, au XVIIIe siècle, les *Eloges des Académiciens de Berlin*, et qui avait beaucoup connu Euler dans cette capitale, le dépeint très-exactement dans les lignes suivantes :

« Il était plein de vivacité, il avait des saillies perpétuelles et aimait la plaisanterie ; mais je ne sache pas qu'il ait jamais fait cas d'aucun ouvrage d'esprit et de goût, ni qu'il se soit plu à la représentation d'aucun spectacle, excepté celui des marionnettes les plus absurdes, auquel il courait avec empressement, et qui fixait son attention des heures entières à le faire pâmer de rire. »

Ce rire de plusieurs heures devant les farces de Polichinelle, est la juste expiation imposée aux esprits qui, de parti pris, se sont condamnés à ne pas admirer les belles productions litté-

raires de leur temps. Il y avait évidemment du parti pris chez Euler, et par conséquent, de la prévention contre des contemporains dont il dédaignait la littérature et la philosophie.

La plupart des biographes veulent expliquer, par cette fâcheuse disposition d'esprit, le peu de sympathie qu'Euler paraît avoir eue pour d'Alembert, même comme savant. Cependant on ne peut lui reprocher aucun tort réel envers notre illustre compatriote; ce qui doit étonner, d'ailleurs, quand on considère combien de chocs pouvaient se produire entre ces deux hommes, dans une longue carrière scientifique où ils eurent souvent à traiter les mêmes questions. Il est heureux, dans tous les cas, que ni l'un ni l'autre n'aient pu être atteints du moindre soupçon de jalousie.

En ce qui concerne Euler, voici un trait qui parle assez en faveur de son désintéressement scientifique. On croyait qu'il avait dit le dernier mot sur la question des *isopérimètres* (1), dont Jacques Bernouilli, premier du nom, s'était déjà occupé, et non sans succès, avant tout autre mathématicien, car il avait traité ce problème à fond. Son ouvrage sur cette matière, publié depuis quinze ans, passait encore pour un chef-d'œuvre aux yeux de l'Europe savante, quand un jeune homme à peine connu jusqu'alors, Joseph-Louis Lagrange, reprit à son tour ce difficile problème, et en donna la solution par une méthode purement analytique. Le nouveau calcul était simple, uniforme. Euler, qui en fut frappé, s'empressa d'en chercher les principes, et d'en donner le développement, avec cette parfaite clarté qu'il savait mettre dans tous ses ouvrages :

« Jamais, dit Condorcet, le génie ne reçut et ne rendit un plus bel hommage, et jamais il ne se montra plus supérieur à ces petites passions que le partage d'un peu de gloire rend si actives et si violentes dans les hommes ordinaires. »

Ce trait suffit pour mettre le caractère de notre savant au-dessus de toute imputation de jalousie. Quant à d'Alembert, les griefs qu'il pouvait avoir contre Euler ne servirent qu'à faire éclater sa grandeur d'âme. Ce fut d'Alembert, en effet, qui fit valoir tout le mérite d'Euler aux yeux de Frédéric II, plus fait pour apprécier les philosophes et les littérateurs que les mathématiciens ; car ce

(1) Lignes courbes géométriques égales en longueur.

prince, étranger à l'étude des sciences exactes, ne se serait pas avisé de lui-même qu'un homme tel qu'Euler pouvait être une précieuse acquisition pour son académie.

II

Nous avons laissé Euler à Saint-Pétersbourg. Il semble que tout devait l'y retenir : les habitudes prises, l'aisance, la considération acquise et le bonheur domestique. Cependant, en dépit de sa constitution vigoureuse, il avait déjà payé son tribut au climat de la Russie. Dès 1735, une maladie, due sans doute, en partie, à l'excès de ses travaux, lui avait coûté la perte d'un œil. C'était un avertissement de s'éloigner d'un pays où l'un de ses amis était presque mort en y arrivant, et d'où l'autre avait dû repartir très-vite. Toutefois, on doit croire que dans la position d'Euler et avec les charges qu'il s'était créées en se mariant, il eût fallu d'autres raisons pour le déterminer à quitter un établissement tout fait. Ce fut en 1741, à la veille de l'avénement d'un nouveau règne et d'une nouvelle révolution en Russie, que le roi de Prusse lui fit faire des propositions par le comte de Mardefeld, son ministre à Saint-Pétersbourg.

« L'ancienne Société royale, fondée par Leibniz, paraissait reprendre de nouvelles forces, par les soins que Frédéric II lui donna dès son avénement au trône. Il avait déjà conçu le projet, digne de lui, d'ériger une académie des sciences, en refondant l'ancien établissement; et c'est pour cette raison qu'il appela M. Euler à son service. L'état chancelant de notre académie sous la régence (1), rendait encore plus acceptables des propositions très-avantageuses en elles-mêmes (2). »

Euler quitta donc l'académie de Saint-Pétersbourg. Il ne cessa pourtant pas de lui envoyer souvent des mémoires, mais les *Commentaires* de cette académie, comme on appelait le recueil de ses actes, marquèrent bien visiblement l'époque pendant laquelle elle eut à regretter l'absence de celui qui avait été l'âme de ses travaux.

(1) La régence de Biren, duc de Courlande, entre la mort d'Anna et l'avénement d'Élisabeth.
(2) Fuss. *Éloge d'Euler.*

Le voilà, âgé maintenant de trente-quatre ans, s'acheminant vers la Prusse, accompagné de sa famille, qui devait être déjà bien nombreuse, car il eut de sa femme qu'il avait épousée en 1733, et qui ne fut que la première, treize enfants, nés pour la plupart avant cette transmigration, et dont cinq survécurent. C'était là, en vérité, un bien lourd bagage pour un savant sans fortune.

Toute cette nichée trouva bon accueil à Berlin. Euler n'y put être reçu par Frédéric lui-même, car ce roi conquérant était alors occupé à prendre la Silésie à l'Autriche. Mais dès qu'il eut appris son arrivée, il lui écrivit, de son camp de Reichenbach, une lettre très-gracieuse. Dès son retour à Berlin le roi voulut recevoir son hôte illustre avec tous les honneurs qu'il méritait. La reine-mère l'entoura de prévenances, et s'efforça de le mettre à son aise dans le monde de la cour, et la princesse Anhalt-Dessau, nièce du roi, voulut recevoir de lui des leçons de physique.

Euler donna avec assiduité des leçons de physique et de mathématiques à la princesse Anhalt-Dessau. Pour les mieux faire comprendre à sa noble élève, il rédigeait, après chaque leçon, la substance de ses démonstrations.

Ce sont ces leçons qui furent publiées plus tard, sous le titre de *Lettres à une princesse d'Allemagne sur quelques points de physique et de philosophie.* Dans cet ouvrage, qui fut traduit presque aussitôt dans toutes les langues de l'Europe, la physique est présentée avec une simplicité qui la fait comprendre des personnes les plus étrangères aux sciences. Les *Lettres à une princesse d'Allemagne* contribuèrent plus que les grandes découvertes et les calculs transcendants d'Euler, à rendre son nom populaire en Europe.

C'est sans doute parce que ce livre est encore aujourd'hui dans beaucoup de mains, que nos savants de profession paraissent en faire peu de cas. Dans le monde des savants purs, c'est-à-dire des professeurs, des académiciens, ou de ceux qui aspirent à l'être, on n'aime guère la science *vulgarisée,* en d'autres termes, ramenée à une expression qui la mette à la portée de tous les lecteurs. Celui qui s'est donné la tâche de dépouiller la science de son aridité, de traduire en langue ordinaire, selon les formes littéraires les plus simples, des principes scientifiques que l'on n'a coutume de voir représenter que par des termes abrégés et des symboles convenus, celui-là peut prétendre à la reconnaissance du public,

jamais à celle des savants. Les écrits de Fontenelle, d'Euler, de Buffon, d'Arago, de Flourens, ont pourtant prouvé que l'on peut inclinerla science vers le vulgaire sans l'abaisser. Mais les savants de profession ne se rendent pas à cette considération. Laissons-le sdire, et continuons notre œuvre.

Euler nous paraît mériter la palme dans ce petit groupe d'hommes courageux qui ont voulu et su écrire en style vulgaire, sur les sciences exactes, pour intéresser le gros du public aux vérités de la science, dont il n'aurait sans cela aucune idée. Dans ses *Lettres à une princesse d'Allemagne*, Euler a véritablement fait, comme on dirait aujourd'hui, de la science pour les gens du monde. Bien plus, il a posé les règles à suivre pour réussir en ce genre. En cela il ne faisait que continuer, avec autant de clarté et encore plus de simplicité de forme qu'à son ordinaire, la méthode qu'il avait toujours suivie en traitant les questions les plus difficiles des mathématiques ou de la physique. Il était de ceux qui prétendent qu'il n'est pas de science obscure par elle-même, et qu'elle ne le devient que par la maladresse ou le charlatanisme de ceux qui l'exposent.

« Lorsqu'il publiait un mémoire sur un sujet nouveau, nous dit Condorcet, il exposait avec simplicité la route qu'il avait parcourue, il en faisait observer les difficultés ou les détours; et, après avoir fait suivre scrupuleusement à ses lecteurs la marche de son esprit dans ses premiers essais, il leur montrait ensuite comment il était parvenu à trouver une route plus simple; on voit qu'il préférait l'instruction de ses disciples à la petite satisfaction de les étonner, et qu'il croyait n'en pas faire assez pour la science, s'il n'ajoutait aux vérités nouvelles, dont il l'enrichissait, l'exposition naïve des idées qui l'y avaient conduit (1). »

On a dit que la physique exposée dans les *Lettres à une princesse d'Allemagne* est surannée. La physique du temps d'Euler n'est plus assurément la nôtre, cette science ayant changé de face dans l'intervalle, mais du temps de l'auteur elle était très-avancée.

Le plus grand mérite de cet ouvrage, celui que rien ne peut lui enlever, c'est l'art de manier le syllogisme, et de conduire la déduction mathématique à un résultat évident, soit qu'il s'agisse de dégager de quelque principe les vérités qu'il contient, ou de rendre sensible, et pour ainsi dire palpable, le point défectueux

(1) *Éloge d'Euler.*

d'un système. Ajoutons que les *Lettres à une princesse d'Allemagne* sont un des très-rares ouvrages qu'Euler ait écrits en français, et que son style, à quelques incorrections près, est correct, précis, élégant même dans sa simplicité, et toujours lumineux comme l'esprit de l'auteur.

En arrivant à Berlin, Euler s'aperçut qu'il venait de quitter une académie chancelante pour une académie qui n'existait encore que dans la pensée du roi de Prusse. L'ancienne société, organisée par Leibniz, était presque expirante.

« La guerre, dit Füss, toujours funeste aux sciences, avait retardé les intentions gracieuses du roi. Cependant, il s'était formé une nouvelle société composée en partie des membres de la Société Royale, et en partie d'autres hommes de lettres. M. Euler en fut et décora le dernier volume des *Mélanges* de Berlin de cinq Mémoires, qui sont peut-être ce qu'il y a de mieux dans cette collection. Il leur fit succéder, avec une rapidité étonnante, ce grand nombre de recherches éparses dans les mémoires dont l'académie, dès son établissement en 1764, a eu soin de publier régulièrement un volume par an. »

Ainsi ce fut seulement trois ans après l'arrivée d'Euler à Berlin, que la nouvelle académie fut véritablemet établie. Euler y exerça les fonctions de directeur de la classe de mathématiques; mais la présidence fut réservée à un autre savant, à Maupertuis, membre de l'académie des sciences de Paris et de l'académie française, que Frédéric appela en Prusse l'année suivante.

Frédéric utilisa beaucoup Euler, et il n'y avait pas, à vrai dire, dans toute son académie, un autre savant qui, par sa fécondité et sa puissance de travail, pût lui profiter autant. C'était là une grande recommandation aux yeux d'un prince qui se piquait de littérature et même de philosophie, mais qui, en fait de science, était avant tout utilitaire. Il employa donc le génie d'Euler à des calculs sur les monnaies, à la conduite des eaux de Sans-Souci, à l'examen des projets de plusieurs canaux de navigation, enfin à une multitude d'autres travaux que nous sommes obligé d'omettre ici, sans pouvoir toutefois passer sous silence le plus important de tous.

En 1744, le roi de Prusse avait demandé à Euler son avis sur le meilleur Traité d'artillerie. Il avait paru en Angleterre, un ouvrage sur cette matière, dont l'auteur était Robins, physicien français,

résidant en Angleterre, et qui avait publié une critique assez malveillante de la *Mécanique* d'Euler. Toutefois, son livre sur les *Principes de l'artillerie* renfermant d'excellentes parties, Euler en parla avec avantage à Frédéric II, s'offrant à le lui traduire, en l'éclaircissant par des notes et en le complétant par des additions nécessaires. Il se livra, en effet, à ce travail, et le livre de Robins sortit de ses mains perfectionné et enrichi d'une théorie complète du mouvement des projectiles, sujet alors tout nouveau, et que Robins avait abordé le premier.

Les commentaires dont Euler accompagna le *Traité d'artillerie* de Robins, eurent pour résultat de doter la science d'un excellent ouvrage sur l'art de l'artillerie. C'est ce que l'on reconnut dans tous les pays, car il fut traduit en plusieurs langues et même en anglais, ce qui fit que le livre revint corrigé et modifié dans le pays même d'où il était sorti.

Cependant, tout en rectifiant sur quelques points utiles les idées de Robins, Euler rendit un très-mauvais service à l'artillerie, en attaquant, mal à propos et sans fondement, le système des canons rayés, que Robins, dès cette époque, proposait catégoriquement. On peut reprocher à Euler d'avoir empêché l'introduction des armes rayées dans les armées européennes, par la critique malencontreuse qu'il fit des travaux de Robins sur cette question.

Les premiers canons rayés ont apparu au XVIIe siècle. Il existe au Musée d'artillerie de Berlin, une pièce en fer, datant de 1661, dont l'âme est creusée de treize rayures. Nuremberg possède un canon en fer forgé, portant huit raies, et dont l'origine peut être fixée à 1691. Ces exemples suffisent pour établir l'ancienneté du canon rayé; il ne serait pas difficile d'en citer beaucoup d'autres.

Les rayures pratiquées dans les armes portatives les plus anciennes, c'est-à-dire dans les *carabines*, n'étaient pas tournées en spirale; elles allaient en droite ligne, d'une extrémité de l'âme à l'autre. Les armuriers n'avaient eu sans doute d'autre but que de diminuer l'effet de l'encrassement, en donnant place aux produits solides de la combustion de la poudre dans les raies, pendant que le projectile était guidé par le contact des saillies du métal. Ce même artifice permettait de diminuer l'espace laissé au *vent* dans les armes ordinaires, et par conséquent il donnait au tir une plus grande portée et plus de précision.

Plus tard, peut-être simplement par bizarrerie, peut-être aussi par l'idée que le projectile en tournant sur lui-même, entrerait mieux dans la plaie, par comparaison avec l'action d'une vrille, on s'avisa de donner aux raies une certaine inclinaison, de telle sorte qu'elles décrivissent un tour entier de spire en un espace plus ou moins long. Ces raies avaient déjà pour effet de communiquer au projectile le mouvement de rotation suivant l'axe voulu.

Les résultats obtenus furent très-différents, parce que les armuriers employaient tour à tour les dispositions les plus diverses. Quelquefois les raies de la carabine ne faisaient pas même un quart de tour dans l'âme, mais parfois elles faisaient plus de trois tours. Il y avait des carabines creusées de deux, de trois rayures; sur d'autres, on en comptait plus de cent. Dans ce dernier cas, les rayures étaient si fines qu'on les nommait *merveilleuses*, ou *à cheveux*. La même diversité dut s'observer dans le diamètre des balles; tantôt la balle, trop petite, devait se comporter comme dans les canons à âme lisse, tantôt l'inclinaison des rayures pouvait lui communiquer le mouvement rotatoire. Il dut arriver enfin que les raies trop inclinées ne pouvaient plus retenir la balle dans leur sillon, et que celle-ci, sous l'impulsion de la poudre, franchissait les arêtes en droite ligne.

Dans ce dernier cas, la rayure était nuisible, dans le premier cas elle était inutile. Mais toutes les fois que le projectile tournait suivant la spire, on observait un recul de l'arme beaucoup plus fort qu'avec le canon lisse; ce qui est naturel, car le recul se compose de la résistance qu'offre le projectile à se déplacer, et ici il y a un surcroît de résistance causé par la pénétration des arêtes dans la balle, et le glissement oblique de celle-ci. On conçoit également que le recul est d'autant plus fort que le forcement de la balle est plus grand et que les raies sont plus inclinées.

On fut conduit à diminuer la charge de poudre, et d'autre part à augmenter l'épaisseur du métal de l'arme, autant pour parer au danger de rupture, devenu plus à craindre, que pour éviter le recul. Les premières carabines rayées en spirale sont toutes très-épaisses et très-lourdes, relativement au calibre.

Par des tâtonnements successifs, les arquebusiers du XVIIIe siècle arrivèrent à construire à peu près régulièrement des carabines rayées, qui étaient plus efficaces dans leur tir que les armes por-

tatives à âme lisse. Cependant de nos jours encore on n'est pas d'accord sur le nombre, ni sur la forme et l'incliuaison des raies à donner à une arme déterminée. On a tour à tour essayé, abandonné et repris les rayures plus inclinées au tonnerre qu'à la volée, ou inversement, et les raies croissant ou décroissant en profondeur et en largeur, suivant le chemin du projectile.

Au temps de Robins, pour obliger le projectile à suivre les rainures des carabines, on faisait usage du système dit *à balle forcée*. On aplatissait la balle par-dessus la charge de poudre, en la frappant avec un maillet et une baguette de fer. On en faisait autant pour les canons, en employant un boulet de plomb. Mais ce système avait un inconvénient : le projectile était déformé par l'action du maillet, et il éprouvait une plus grande résistance de la part de l'air. En outre, frappant le but avec une surface plate, il le pénétrait moins profondément.

A l'époque où Robins écrivait son *Traité d'artillerie*, il n'y avait pas encore eu d'expériences de tir bien faites, et l'on ne connaissait pas les portées extrêmes des armes à feu. On savait seulement à quelle distance il était possible d'atteindre la cible. Or, Robins avait remarqué que c'était surtout dans la seconde moitié de la portée totale, que le projectile déviait du plan de tir. Retarder ces déviations ou les empêcher, équivalait à augmenter la portée utile. Aussi les hommes de guerre de ce temps pensaient-ils que les armes rayées n'étaient supérieures aux armes lisses que parce qu'elles avaient plus de portée totale.

Robins s'attacha à réfuter cette erreur. Il montra même, par ses expériences avec le *pendule balistique*, dont on lui doit l'invention, que la balle sortie d'une arme rayée, à égalité de calibre et de charge, a moins de vitesse initiale que la balle partie d'une arme lisse. Il fallait nécessairement conclure de là que les balles forcées ont moins de portée et moins de force de percusion que les balles lancées sans aucun artifice.

De nos jours, les armes rayées portent plus loin que les autres, d'abord, parce que la balle n'étant plus forcée par le choc d'un maillet, à la manière ancienne, sa face antérieure, sur laquelle la résistance de l'air s'exerce, n'est pas aplatie, mais reste conique; ensuite, parce que la forme cylindro-conique des projectiles permet de leur donner plus de masse que la forme sphérique, et par conséquent plus de force vive, à égalité de surface antérieure.

Robins était loin sans doute de prévoir toute la révolution que les armes rayées devaient accomplir un jour dans l'artillerie. Cependant le passage suivant, de son *Traité de mathématiques, contenant les nouveaux principes de l'artillerie*(1), renferme une prédiction vraiment extraordinaire.

« Il est évident par la nature de ces canons, dit l'auteur, qu'on ne peut s'en servir qu'avec des balles de plomb, et que, par conséquent, on ne peut les employer à lancer des bombes et des boulets; néanmoins, en partant du principe qui leur donne tant d'avantages sur les autres, *on pourrait trouver quelque méthode applicable à des projectiles plus pesants.*

» ... La nation chez qui l'on parviendra à bien comprendre la nature et l'avantage des canons rayés, où l'on aura la facilité de les construire, où les armées en feront usage et sauront les manier avec habileté, *cette nation*, dis-je, *acquerra sur les autres une supériorité, quant à l'artillerie, égale à celle que pourraient lui donner toutes les inventions qu'on a faites jusqu'à présent pour perfectionner les armes quelconques.* J'ose même dire que ses troupes auront par là autant d'avantages sur les autres, qu'en avaient de leur temps les premiers inventeurs des armes à feu, suivant ce que nous rapporte l'histoire. »

Cette prédiction de Robins notre siècle l'a vue s'accomplir de tous points.

Dans les commentaires qu'il publia pour accompagner la traduction du *Traité de mathématiques et d'artillerie* de Robins, Euler battit en brèche la théorie de ce physicien sur l'augmentation de portée des bouches à feu par la rayure de la pièce. Cette critique, bien que reposant sur une foule de calculs et de considérations mathématiques, manquait d'exactitude; le temps et l'expérience l'ont suffisamment prouvé. Mais l'autorité d'Euler était si grande en Europe, que son opinion prévalut unanimement. On accepta, les yeux fermés, la condamnation des canons rayés qu'Euler avait prononcée au nom des règles du calcul. Cette invention, qui aurait changé la face de l'art de la guerre et les conditions des armées européennes au XVIIIe siècle, fut ainsi repoussée. Ce n'est que dans notre siècle que l'on devait reconnaître, par le double contrôle de l'expérience et du calcul, l'erreur d'Euler, et la vérité de la prédiction extraordinaire de Robins, rapportée plus haut.

Nous avons dit que les *Nouveaux principes de mathématiques et*

(1) Traduit de l'anglais par Dupuis, Grenoble, 1771.

d'artillerie de Robins, avec les commentaires d'Euler, avaient été traduits dans une foule de langues européennes. La traduction française de cet ouvrage se fit par les ordres de Turgot.

Pendant son court passage au ministère de la marine, dans les premiers mois du règne de Louis XVI, Turgot s'était empressé de faire traduire en français les *Nouveaux principes de mathématiques et d'artillerie* de Robins, commentés par Euler, en même temps qu'il ordonnait l'impression d'un autre ouvrage d'Euler, son *Traité de la construction et de la manœuvre des vaisseaux*, qui avait paru plusieurs années après. Turgot voulut que toutes les écoles françaises d'artillerie et de marine fussent pourvues de ces excellents ouvrages. Voici la lettre que le ministre de la marine de Louis XVI écrivit, à cette occasion, à Euler, en lui notifiant les ordres du roi.

« Pendant le temps, Monsieur, que j'ai été chargé du département de la marine, j'ai pensé que je ne pouvais rien faire de mieux pour l'instruction des jeunes gens élevés dans les écoles de la marine et de l'artillerie, que de les mettre à portée d'étudier les ouvrages que vous avez donnés sur ces deux parties des mathématiques : j'ai, en conséquence, proposé au roi, de faire imprimer par ses ordres votre traité de la construction et de la manœuvre des vaisseaux, et une traduction française de votre commentaire sur les principes d'artillerie de Robins.

» Si j'avais été à portée de vous, j'aurais demandé votre consentement, avant de disposer d'ouvrages qui vous appartiennent; mais j'ai cru que vous seriez bien dédommagé de cette espèce de propriété par une marque de bienveillance du roi Sa Majesté m'a autorisé à vous faire toucher une gratification de mille roubles (près de 5,000 livres), qu'elle vous prie de recevoir comme un témoignage de l'estime qu'elle fait de vos travaux et que vous méritez à tant de titres.

» Je m'applaudis, Monsieur, d'en être, en ce moment l'interprète, et je saisis avec un véritable plaisir cette occasion de vous exprimer ce que je pense depuis longtemps pour un grand homme, qui honore l'humanité par son génie et les sciences par ses mœurs. »

TURGOT.

Cette lettre porte bien le cachet de Turgot et nous révèle l'esprit de justice que l'on commençait à ressentir, à cette époque, en France, en faveur des écrivians. Quoique la propriété littéraire, fort restreinte alors, n'existât qu'en vertu d'un privilége temporaire, que le souverain pouvait accorder ou refuser, et que le pillage réciproque des œuvres littéraires s'exerçât de nation à nation, par une sorte de droit commun, nous voyons ici qu'un ministre de

Louis XVI ne se croit pas autorisé à dépouiller un auteur étranger, même pour cause d'utilité publique, sans lui accorder une consciencieuse indemnité.

Peu de temps après, Euler composait un autre grand ouvrage, dans lequel il faisait de l'art de la navigation une science complète. On y trouvait d'abord, exposés dans un ordre systématique et résolus de la manière la plus complète, tous les problèmes, si difficiles, que présentent la théorie de l'équilibre et du mouvement des corps flottants, et celle de la résistance des fluides. Mais, comme dans la navigation on a affaire à des corps flottants d'une figure déterminée, et qui ont à remplir une destination spéciale, des principes généraux ne suffisaient pas ici. Aussi Euler n'avait-il pas seulement calculé la résistance et les forces; il avait enseigné comment on peut diminuer l'une et augmenter les autres. Outre ce qu'il avait déjà établi ailleurs, et ce qu'on pouvait savoir par la pratique, sur la construction des vaisseaux, et sur leur manœuvre en général, il fallait une théorie qui donnât encore les moyens de concilier entre elles les différentes propriétés qu'un navire bien construit doit réunir.

« Il y a, dit avec raison Montucla, dans son *Histoire des mathématiques*, des qualités qu'on n'obtient que par des sacrifices : la plus grande stabilité, par exemple, et la course la plus rapide ne sauraient se trouver ensemble. Il est donc de la dernière importance de savoir combien il faut sacrifier d'un avantage pour obtenir tous les autres, autant que la destination différente des vaisseaux l'exige. C'est ce qu'enseigne la seconde partie de l'ouvrage d'Euler, où il a rassemblé tout ce que l'art du pilote et du constructeur pouvait espérer du perfectionnement de la théorie. »

Ce savant et utile ouvrage, imprimé en 1749, aux frais de l'académie de Saint-Pétersbourg, fut bientôt traduit dans plusieurs langues, et valut à Euler un présent de 2,000 roubles de la part du gouvernement russe.

Nous ne savons pas si Euler était grandement rétribué, tant de la place qu'il occupait à Berlin, que des nombreux travaux dont le chargeait le roi de Prusse. Diverses circonstances nous font penser qu'on lui donnait peu d'argent. La Prusse, alors presque continuellement en guerre, n'était pas riche, et l'on voit dans plusieurs lettres de Frédéric, que les moyens manquaient souvent au roi pour se montrer aussi généreux qu'il aurait voulu

l'être envers les savants de son académie. Il est donc permis de croire qu'une aubaine telle que cette gratification de la Russie, arriva fort à propos dans le ménage d'Euler.

En effet, ses charges allaient toujours en croissant. Nous avons déjà parlé de la fécondité prodigieuse de la femme qu'il avait épousée. Ayant perdu son père dans l'année 1750, il ne voulut pas laisser sa mère seule; il alla au devant d'elle jusqu'à Francfort, la ramena à Berlin, et elle demeura près de lui jusqu'à sa mort, arrivée en 1761.

« Pendant onze ans, dit Condorcet, elle jouit de la gloire de son fils, comme le cœur d'une mère sait en jouir, et fut plus heureuse encore peut-être par ses soins tendres et assidus, dont cette gloire augmentait le prix. »

Euler suffisait à toutes ces charges. Du reste, le hasard vint à lui procurer une aubaine imprévue. Il est assez curieux que ce savant, qui s'était arrangé pour être à l'abri de tous les événements publics, et pour ne connaître que les émotions de la vie domestique, lesquelles, à la vérité, ne lui manquèrent pas, ait ressenti, d'une manière heureuse pour lui, le contre-coup de la guerre de Sept ans, et qu'il ait profité, à Berlin, d'une défaite du roi de Prusse ! Expliquons-nous.

Dans le cours de cette guerre qui devait se terminer avec tant de gloire et d'avantages pour lui, Frédéric II n'avait pas été heureux sur tous les champs de bataille. En 1760, une victoire de l'armée russe avait ouvert à ses ennemis la Marche du Brandebourg. Dans cette invasion, les Russes pillèrent une métairie qu'Euler possédait dans ce pays.

« Mais, dit Condorcet, le général Tottleben n'était pas venu faire la guerre aux sciences; instruit de la perte qu'Euler avait essuyée, il s'empressa de la réparer, en faisant payer le dommage à un prix fort au-dessus de la valeur réelle; et il rendit compte de ce manque d'égard involontaire à l'impératrice Élisabeth, qui ajouta un don de quatre mille florins (environ 9,000 livres) à une indemnité déjà beaucoup plus que suffisante. »

Pendant son séjour à Berlin, Euler se trouva en contact avec Voltaire, le mathématicien Kœnig et plusieurs autres savants et gens de lettres dont Frédéric II s'était composé à cette époque une petite cour. Mais il n'eut d'ami intime que Maupertuis, à qui d'ailleurs il se sentait lié par la reconnaissance. Il est pourtant

fort douteux qu'on doive attribuer à ce sentiment seul le parti qu'il prit de défendre un principe, plus métaphysique à la vérité que scientifique, formulé, sinon découvert par Maupertuis. Il s'agit du principe de la *moindre action*.

Le principe de la moindre action peut se définir en ces quelques mots, empruntés à Euler lui-même : « Dans tous les changements qui arrivent dans la nature, l'action qui les opère est toujours la plus petite qui soit possible. » Le même principe, — et c'était peut-être là son véritable tort aux yeux des philosophes du XVIIIe siècle, — pouvait aussi revêtir un caractère théologique, si on le traduisait de cette manière : « Il n'est pas digne de la toute-puissance et de la suprême intelligence de l'auteur de la nature, d'employer des moyens inutiles. » Cela n'est pas loin des causes finales, non-seulement rejetées, mais ignominieusement bafouées par toute la confrérie encyclopédiste.

Quoi qu'il en soit, Euler embrassa chaudement le parti de Maupertuis, et ce qui nous empêche de croire que c'était uniquement pour lui faire plaisir, c'est que dans ses *Lettres à une princesse d'Allemagne*, il rattache le principe de la moindre action à un système qui lui est tout personnel, et qui consiste à fonder l'origine des forces sur l'impénétrabilité des corps.

« Puisque l'impénétrablité, dit-il, renferme une impossibilité que les corps se pénètrent mutuellement, chaque corps s'oppose à toute pénétration, quand même elle ne serait que dans les moindres parties; or, s'opposer à la pénétration n'est autre que déployer les forces nécessaires pour prévenir la pénétration; donc toutes les fois que deux ou plusieurs corps ne sauraient se conserver dans leur état sans se pénétrer mutuellement, alors leur impénétrabilité déploie toujours les forces nécessaires pour changer leur état, *autant qu'il le faut pour qu'il n'arrive aucune pénétration*. C'est donc l'impénétrabilité des corps, qui renferme la véritabte origine des forces qui changent continuellement l'état des corps en ce monde; et c'est le vrai dénouement du grand mystère qui a tant tourmenté les philosophes. »

Euler a grand soin de poser en principe qu'il y a dans la nature, tout juste l'emploi de la quantité de forces nécessaires pour empêcher la pénétration; et c'est bien là la *moindre action* de Maupertuis.

« Il est bien vrai, dit-il un peu plus loin, qu'une plus grande force empêcherait aussi la pénétration; mais dès qu'il n'y a ptus de danger

que les corps se pénètrent, leur impénétrabilité cesse d'agir : d'où l'on voit qu'il n'en résulte que la plus petite force qui soit encore capable de prévenir la pénétration (1). »

Kœnig commença l'attaque contre le système de la *moindre action*. Euler le défendit avec beaucoup d'ardeur. Voltaire, qui avait connu Kœnig pendant sa longue résidence au château de Cirey, chez la marquise du Châtelet, et qui, d'un autre côté, n'aimait pas Maupertuis, se jeta dans la mêlée, pour envenimer une controverse qui n'était déjà que trop aigre entre les premières parties. Il cribla de sarcasmes et de mauvaises plaisanteries, que depuis il a lui-même condamnés à un juste oubli, notre savant paisible, dont le calme n'en fut d'ailleurs aucunement altéré. Euler ne voulait répondre qu'à des raisons, et c'est pourquoi il dédaigna Voltaire et se jeta sur Kœnig. On trouva même qu'il l'avait un peu trop maltraité dans cette dispute. C'est que le mathématicien Kœnig, malgré sa vie aventureuse et même passablement vagabonde, était un savant auquel on s'intéressait d'autant plus qu'il était pauvre, malheureux et persécuté.

D'Alembert, qui s'est aussi occupé du principe de la *moindre action*, a cru trouver plusieurs cas où ce principe serait en défaut. Condorcet se borne à dire qu'il semblait fait pour Euler seul, mathématicien assez habile pour l'appliquer à la solution de quelques-uns des problèmes les plus difficiles de la mécanique. Lacroix juge plus favorablement de ce principe, « qui n'est au fond, dit-il, qu'une conséquence nécessaire des lois générales du mouvement (2). »

Puisque le nom de Maupertuis s'est rencontré sous notre plume, à propos du principe de la *moindre action*, et que nous l'avons déjà cité plus d'une fois dans le cours de ce volume, nous nous arrêterons ici un instant, pour donner une idée de la personne de ce savant, aujourd'hui trop oublié.

Maupertuis fut, en effet, un savant de premier ordre dans ce XVIII[e] siècle, qui en a vu se produire un si grand nombre. Il fut même académicien, ou, pour mieux dire, ce fut un échappé de l'académie des sciences de Paris, qu'il abandonna pour aller en pré-

(1) Lettres IX et X, 2[e] partie.
(2) *Biographie universelle de Michaud*, article *Euler*.

sider une autre à Berlin. C'est là le plus grand tort de Maupertuis devant la postérité de ce côté-ci du Rhin. Sa défection de l'académie des sciences de Paris fut une excuse pour cette dernière, de l'oublier, ou de le négliger. Le savant qui aura quelque souci de sa gloire future, saura, par cet exemple, tout ce que l'on perd à aller travailler pour le roi de Prusse.

Pierre-Louis Moreau de Maupertuis, né d'une ancienne et noble famille de Saint-Malo, avait, comme Descartes, essayé dans sa jeunesse du métier des armes, et comme Descartes, il fut enlevé à cette carrière par sa passion pour les études mathématiques(1). Mais là finit la ressemblance entre les deux philosophes, qui n'ont plus que des rapports d'antipathie. Maupertuis fut un anti-cartésien si ardent que, pendant le peu de temps qu'il siégea à l'académie des sciences de Paris, il contribua, plus que personne, à la convertir au système de Newton, système qui, créé depuis un demi-siècle, était encore à peine répandu hors de l'Angleterre, et presque inconnu en France, où on l'appelait un *monstre métaphysique.*

Cette conversion ne put s'opérer sans difficulté, car les anciens, Fontenelle en tête, tenaient bon pour leurs chers tourbillons. Voici, selon son biographe, La Beaumelle, un des moyens que Maupertuis, à bout de raisons et d'arguments, employa pour achever de vaincre cette résistance obstinée :

« Les jours d'assemblée de l'académie, Maupertuis donnait à dîner à quelques jeunes Newtoniens, qu'il menait au Louvre, pleins de gaieté, de présomption et de bons arguments. Il les lâchait contre la vieille académie, qui, désormais, ne pouvait ouvrir la bouche sans être assaillie par ces enfants perdus, ardents, défenseurs de l'attraction. L'un accablait d'épigrammes les cartésiens, l'autre de démonstrations. Celui-ci, prompt à saisir les ridicules, copiant d'après nature les gestes, les mines, les tons, répondait aux raisonnements des adversaires en les répétant ; celui-là n'opposait qu'un rire moqueur aux changements qu'on faisait au système ancien, soutenait que le fond du système était atteint et convaincu d'être vicieux. Cette petite troupe était animée de l'enjouement, quelquefois caustique, de son chef. C'est ainsi qu'en se jouant, M. de Maupertuis établit le newtonianisme dans l'académie. Quelques-uns adorèrent encore Descartes

(1). La biographie de Maupertuis, écrite par La Beaumelle, au siècle dernier, a été imprimée de nos jours seulement, par les soins de M. Maurice Angliviel, bibliothécaire du dépôt de la marine. Elle a pour titre : *Vie de Maupertuis par Angliviel de La Beaumelle, ouvrage posthume,* in-12. Paris 1856.

en secret; mais la plupart de ses disciples commencèrent à croire sa doctrine déraisonnable dès qu'ils la virent ridicule. »

Nous livrons la recette à qui voudra l'employer comme moyen de propagande scientifique.

Hâtons-nous de dire que Maupertuis rendit à la physique nouvelle un service plus sérieux, par son beau *Mémoire sur les lois de l'attraction newtonienne*, qu'il présenta à l'académie en 1732, et dans lequel il démontrait tous les avantages et toute la grandeur du système imaginé par le génie de Newton, et sa supériorité sur des systèmes en apparence plus simples.

Ce fut encore pendant qu'il faisait partie de l'académie des sciences de Paris, que Maupertuis rendit aussi un autre service, non pas seulement à Newton, mais au monde entier, en fixan la figure exacte de la terre.

Newton, sans sortir de son cabinet, avait conclu de ses calculs que le globe terrestre devait être aplati aux pôles. Maupertuis appuyait cetté opinion, qui trouvait pourtant des contradicteurs opiniâtres. Il fallait vider cette controverse. En 1736, par l'ordre du gouvernement français, deux commissions académiques allèrent, l'une mesurer un degré du méridien vers l'équateur, l'autre exécuter la même opération vers les latitudes polaires. Maupertuis était le chef du dernier groupe.

Voltaire célébra ainsi cette expédition scientifique :

> Revole, Maupertuis, de ces déserts glacés
> Où les rayons du jour sont six mois éclipsés,
> Apôtre de Newton, digne appui d'un tel maître,
> Né pour la vérité, viens la faire connaître.
> Héros de la physique, Argonautes nouveaux,
> Qui franchissez les monts, qui traversez les eaux,
> Dont le travail immense et l'exacte mesure
> De la terre étonnée ont fixé la figure...., etc.

Il est vrai que le même Voltaire, impatient peut-être, comme bien d'autres, de toute espèce de bruit qui ne se faisait pas pour lui-même, se ravisa après le succès de nos Argonautes, et se joignant à leurs détracteurs, chanta cette palinodie :

> Vous avez confirmé dans des lieux pleins d'ennui,
> Ce que Newton connut, sans sortir de chez lui;
> Vous avez arpenté quelque faible partie
> Des flancs, toujours glacés, de la terre aplatie.

J. ANSSEAU.

MAUPERTUIS TRAVAILLANT A LA MESURE DU MÉRIDIEN TERRESTRE EN LAPONIE

Ici Voltaire était injuste envers nos académiciens. Non-seulement Maupertuis, par ses mesures au cercle polaire, et La Condamine, à l'équateur, avaient confirmé les calculs de Newtou, ce qui était déjà bien quelque chose; mais ils avaient fourni les moyens de le rectifier, et il résulta de leurs travaux comparés, que la terre est notablement plus aplatie aux pôles que le philosophe anglais ne l'avait estimé.

La gloire que Maupertuis retira de cette belle expédition, accomplie au milieu de beaucoup de fatigues et de dangers, lui suscita des jalousies et des haines qui le jetèrent entre les bras de Frédéric II, prince aussi ardent à racoler des savants, pour son académie de Berlin, que le feu roi, son père, l'avait été à faire enlever, en tout pays, les hommes de six pieds pour recruter son armée.

Maupertuis, richement doté et honorablement marié par Frédéric II, reçut de lui la mission de reconstituer l'académie des sciences de Berlin, qui, depuis la mort de Leibniz, son fondateur, était en plein désarroi. Notre compatriote s'acquitta de cette tâche avec un zèle qui fut très-utile à cette compagnie, mais qui ne fut pas agréable à tout le monde. De vives agitations intestines, des disputes sans cesse renaissantes, et que le caractère irritable de Maupertuis n'était pas propre à prévenir, altérèrent peu à peu sa santé, et l'obligèrent à rentrer en France. Après quelques mois de séjour à Saint-Malo, son pays natal, il erra dans plusieurs villes, et alla mourir à Bâle, chez les Bernouilli, famille de géomètres illustres, avec lesquels il était lié depuis longtemps d'une amitié fraternelle.

« Je voudrais savoir, écrivait Voltaire en recevant cette nouvelle, si Maupertuis est mort en philosophe ou en poule mouillée. » Cette question, la forme à part, avait son importance. Maupertuis, en sa qualité de savant, avait été mis au nombre des incrédules, suivant le préjugé de l'époque. Mais on voit par sa correspondance avec Frédéric II que c'était à tort. La foi le gênait peu, sans doute, mais il en avait. A telles enseignes que Frédéric s'était vu obligé de faire venir à Berlin le physicien La Mettrie, pour étayer la philosophie chancelante du président de son académie. Voltaire, si curieux sur ce point, ne dut pas tarder à apprendre de la bouche de ce dernier, que Maupertuis était mort assisté de deux capucins, que les Bernouilli, quoique protestants, lui avaient obligeamment fournis à sa dernière heure.

Après cette digressiou sur l'ancieu président de l'académie des sciences de Berlin, nous revenons à Euler, pour le suivre sur un théâtre nouveau, ou plutôt sur le premier théâtre de sa célébrité.

III

On a vu que le gouvernement de la Russie n'avait jamais traité Euler comme un étranger. Outre la gratification et la large indemnité dont nous avons parlé, on n'avait pas cessé de lui payer une partie de son traitement d'académicien depuis son départ de Saint-Pétersbourg. Mais une nouvelle révolution s'était faite en Russie; l'impératrice régnante était maintenant la célèbre Catherine II. Cette princesse était tout aussi désireuse que le roi de Prusse, Frédéric, d'attirer près d'elle les hommes illustres qui pouvaient laisser tomber sur son nom un rayon de leur gloire. En 1766, elle appela Euler à Saint-Pétersbourg. Le célèbre physicien, fatigué peut-être des disputes qui avaient troublé son repos, à Berlin, consentit facilemeut à retourner en Russie.

L'impératrice avait chargé son ministre à Berlin, le prince Dolgorouski, d'accorder à Euler toutes les conditions qu'il ferait lui-même, soit pour lui, soit pour sa famille, à laquelle il assurait, par son retour, une position avantageuse.

Ce ne fut pas sans peine qu'Euler obtint congé de Frédéric pour lui et ses deux fils aînés. Quant au cadet, qui était engagé au service de l'armée prussienne, le roi refusa tout uet de le laisser partir. Ce ne fut que plus tard, par l'intercession de Catherine, qu'il lui permit enfin d'aller rejoindre sa famille.

L'impératrice fit présent à Euler d'une somme de huit mille roubles, destinés à l'achat d'une maison à Saint-Pétersbourg. Mais à peine s'y fut-il établi, qu'il perdit l'œil unique qui lui restât. C'était un très-grand malheur, mais il était bien moindre pour Euler que pour tout autre. Sa mémoire prodigieuse et son étounante imagination lui permettaient de faire de tête les opérations les plus difficiles. Ses fils et ses élèves écrivaient ses calculs sous sa dictée. Un garçon tailleur, qu'il avait amené de Berlin, comme domestique, fut l'écrivain auquel il dicta ses *Éléments d'algèbre*,



EULER AVEUGLE ET MALADE EST SAUVÉ D'UN INCENDIE

qui ne furent pas seulement admirés pour les circonstances dans lesquelles ils furent composés, mais pour la parfaite clarté et la méthode qui y régnaient.

« Si l'on en juge par le nombre et par le mérite des travaux qui remplirent la dernière partie de sa vie, on pourrait croire, dit Condorcet, que l'absence encore plus absolue de toute distraction et la nouvelle énergie que ce recueillement forcé donnait à toutes ses facultés, lui ont fait plus gagner que l'affaiblissement de sa vue n'a pu lui faire perdre de facilité et de moyens pour le travail. »

En 1771, Euler fut éprouvé par une catastrophe des plus désastreuses. Un incendie terrible vint à éclater à Saint-Pétersbourg, dans la rue qu'il habitait, et les flammes gagnèrent bientôt sa maison. A cette nouvelle, un de ses compatriotes, un Balois, nommé Pierre Grimon, ému du danger qui menaçait Euler, aveugle et souffrant, accourt à toute vitesse, se précipite au milieu des flammes, pénètre jusqu'à lui, le charge sur ses épaules et le sauve au péril de sa vie. Les meubles, la bibliothèque d'Euler furent consumés. Fort heureusement, le prince Orloff arriva assez vite pour sauver ses manuscrits.

Nous avons dit que la maison d'Euler était un des bienfaits de l'impératrice. Un nouveau présent de six mille roubles vint réparer en partie cette perte; mais elle restait encore assez grande pour lui et pour sa famille. Cependant, ce qui parut l'affliger le plus, fut la nécessité de quitter une maison ruinée, dont tous les aîtres et tous les recoins lui étaient connus, et dans laquelle l'habitude, suppléant pour lui à la vue, lui permettait de mettre la main immédiatement sur ce qu'il désirait.

Vers ce même temps, Euler eut une déception qui dut encore ajouter beaucoup à tant de peines. La perte de son dernier œil avait été causée par une cataracte. Un célèbre oculiste ayant proposé de l'opérer, il y consentit, et recouvra la vue. Hélas! ce fut pour lui et sa famille, une joie de courte durée, car au bout de quelques jours, il perdit cet œil une seconde fois, au milieu des plus cruelles souffrances.

Sa femme mourut en 1776, après quarante-trois ans de mariage. Des treize enfants qu'elle lui avait donnés, huit étaient morts en bas âge. Trois fils et deux filles qui vécurent et qui étaient déjà nés lorsqu'il partit pour Berlin, se marièrent et enri-

chirent la famille de trente-huit petits enfants, dont vingt-six lui survécurent.

Les embarras de son ménage et les soins qu'exigeait ce petit peuple, qui vivait presque tout entier autour de lui, l'obligèrent à se remarier. En 1776, notre savant, toujours aveugle, épousa Mlle Salomé Abigail Grell, sœur consanguine de sa première femme.

« Je ne connais pas, dit Füss, de spectacle plus attendrissant que celui dont j'ai joui tant de fois avec délices : celui de voir ce vieillard vénérable, entouré, comme un patriarche, de sa nombreuse famille, empressée à lui rendre sa vieillesse agréable, et à adoucir ses derniers jours par toutes sortes de soins et d'attentions. »

Les dernières années de la vie d'Euler furent donc troublées par des crises pénibles; cependant le savant restait inébraulable, et poursuivait imperturbablement ses calculs.

Précisément dans ces tristes jours où l'incendie dévora sa maison, il s'occupait de rechercher, à l'aide d'une nouvelle méthode, le moyen de rendre compte de plusieurs inégalités du mouvement de la lune, qu'il n'avait pu parvenir à déterminer dans sa première théorie, à cause de la complication des procédés de calcul qu'il employait alors. Ce travail prodigieux, qui réussit au delà de toute attente, aurait suffi pour immortaliser un analyste qui l'aurait exécuté dans la situation la plus heureuse et la plus tranquille.

Malgré les découvertes dont sont remplis ses innombrables mémoires, Euler n'a pu sans doute éclipser la gloire de Newton, de Leibniz, ni de d'Alembert, dans l'analyse mathématique, ni celle de Bernouilli dans la physique mathématique; mais ce qui le distingue éminemment, ce qui lui donne un caractère particulier parmi ces hommes illustres, c'est d'avoir compris les sciences mathématiques dans leur ensemble, et en même temps d'avoir perfectionné séparément chacune de celles auxquelles il s'est appliqué. Cependant son véritable titre aux yeux de la postérité, réside dans la manière philosophique dont il concevait les sciences et en faisait apercevoir les liens réciproques.

« Les communications qu'il a ouvertes entre toutes les parties d'une science si vaste, dit Condorcet; ces vues générales, que souvent même il n'indique pas, mais qui n'échappent point à un esprit atten-

tif; ces routes, dont il s'est contenté d'ouvrir l'entrée et d'aplanir les premiers obstacles, sont encore autant de bienfaits dont les sciences s'enrichiront, et dont la postérité jouira, en oubliant peut-être la main dont elle les aura reçus (1). »

Euler était connu de la plupart des princes du Nord. Il en est peu qui n'aient tenu à honneur de correspondre avec lui, ou de lui donner quelques marques de leur estime, quand il ne leur était pas donné d'aller le visiter, et de vénérer dans sa personne un génie si vaste et si élevé, uni à des vertus et à des mœurs si simples. Le prince royal de Prusse voulut se procurer cette satisfaction, pendant le voyage qu'il fit à Saint-Pétersbourg. Sans vouloir attendre la visite de l'illustre vieillard, il alla lui-même passer quelques heures à côté de son lit. Il prit ses mains dans les siennes « en tenant sur ses genoux, dit Füss, un petit-fils d'Euler » que ses dispositions précoces pour la géométrie avaient rendu » l'objet particulier de sa tendresse paternelle. » Il était bien naturel qu'ayant fait tant d'élèves dans l'académie de Saint-Pétersbourg et ailleurs, Euler en fit quelques-uns aussi dans sa famille.

Il n'avait eu garde de négliger ses deux fils, dont l'aîné, poursuivant la même carrière scientifique, était déjà célèbre, tant par ses propres ouvrages, que par la grande part qu'il avait eue aux derniers travaux de son père. Ce fils aîné, Jean-Albert Euler, avait dû à son mérite précoce de pouvoir être employé, dès l'âge de quinze ans, aux travaux entrepris pour le nivellement du canal de Finlande. A vingt ans, il était nommé membre de l'académie de Berlin, qui lui confia la direction de son observatoire. En 1761, il partageait avec Bossut le prix proposé par l'académie des sciences de Paris, sur cette question : *déterminer la charge que peut porter un navire.* Jean-Albert remporta encore beaucoup d'autres prix dans les académies de Saint-Pétersbourg, de Munich et de Gœttingue.

Le second fils d'Euler étudia la médecine, et s'y distingua assez pour être nommé médecin de la cour de Russie et conseiller du collége.

Quant au cadet, celui que le roi de Prusse avait voulu retenir, parce qu'il servait dans ses armées, il continua sa carrière mili-

(1) *Éloge d'Euler.*

taire en Prusse, et y fit même un assez beau chemin. Il obtint le grade de lieutenant-colonel d'artillerie et la place de directeur de la manufacture d'armes établie à Sisterbek.

Euler, qui avait trouvé à marier honorablement ses deux filles, eut la douleur de les perdre. Ce fut encore pour lui une grande affliction; mais du moins, il pouvait se consoler en voyant que les enfants qui restaient étaient heureusement pourvus et déjà en possession d'une nombreuse progéniture.

Dans les premiers jours de septembre 1783, Euler eut quelques vertiges. Il ne crut pas pour cela devoir quitter le travail dont il était occupé, et qui consistait à calculer les mouvements des aérostats, dont l'invention, alors récente, occupait toutes les têtes. D'après le peu de données que les journaux lui avaient fournies, il vint à bout de déterminer la courbe de ce mouvement par une intégration difficile, que ce calcul nécessitait.

Le 7 septembre 1783, il se mit à table avec sa famille. Il avait ce jour-là pour convive M. Lexell, savant qui lui prêtait le secours de ses yeux pour ses travaux, depuis qu'il avait perdu la vue. Ils s'occupaient ensemble de la planète d'Herschell et des calculs qu'il faudrait faire pour déterminer son orbite. Après le repas, le vieillard se fit amener son petit-fils, et se mit à jouer avec lui, en prenant une tasse de thé. Tout à coup, la pipe qu'il tenait, tomba de sa main : « Je meurs! » s'écria-t-il. C'était une attaque d'apoplexie foudroyante.

Et pour emprunter à Condorcet deux mots qui résument tout : « Euler cessa de calculer et de vivre. »

LES TROIS BERNOUILLI

S'il est vrai, comme le dit Bossuet, que Dieu, dans ses conseils, avait, dès le jour où il créa le monde, prédestiné certains États à devenir de grands empires, et certaines familles à exercer héréditairement en son nom et sous sa main, l'autorité souveraine, il semblerait presque aussi naturel de croire que, dans ses vues providentielles pour le progrès des sociétés humaines, Dieu concentre parfois le goût et le génie des sciences dans quelques maisons privilégiées, qu'il charge particulièrement de les cultiver, de les enrichir et de les perfectionner par une suite non interrompue de travaux et de découvertes.

Cette idée emprunterait une certaine vraisemblance à des faits qui se sont passés plusieurs fois dans le monde savant. Quelle heureuse succession de grands esprits dans cette famille des Cassini, qui, cédée par l'Italie à la France, fonda, en quelque sorte, l'astronomie pratique, et fit faire tant de progrès à la géographie! Une autre dynastie de savants, très-longue par le temps où elle vécut et par le nombre des membres qui s'illustrèrent dans une même science, est celle des Jussieu, qui ne régna pas seulement avec gloire sur la botanique, pendant près de deux siècles, mais qui eut encore le mérite d'introduire dans le royaume des plantes une réforme qui était toute une révolution. En parlant de l'admirable livre que Laurent de Jussieu publia en 1789 — date bien remarquable — sous le titre de

Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, Cuvier n'hésite pas à dire que cet ouvrage « a fait daus les sciences d'observation une époque peut-être aussi importante que la chimie de Lavoisier dans les sciences d'expérience. » D'autres familles encore, toutefois avec une succession moins longue de noms célèbres : en Hollande les Huygens, en Italie les Riccati, en Allemagne les Euler, en France les Saint-Hilaire et les Brongniart, viendraient confirmer cette observation, que l'hérédité des aptitudes scientifiques n'est pas à beaucoup près aussi rare que celle des facultés poétiques et littéraires.

Les Bernouilli, dont nous avons à esquisser la vie, méritent d'être rangés de plain-pied à côté des Cassini et des Jussieu, qu'ils surpassent même par le nombre de leurs membres, et qu'ils égalent par la multiplicité et l'importance de leurs œuvres. C'est une véritable tribu de géomètres et d'analystes de premier ordre. Plusieurs d'entre eux ont encore fait d'heureuses excursions dans la physique mathématique, et y out réalisé un grand nombre de découvertes utiles. Si on laisse de côté Euler, on trouvera qu'un seul des Bernouilli, Jean, a peut-être posé et résolu plus de problèmes à lui seul que tous les autres savants ses contemporains pris ensemble.

Pour répondre au titre de cette notice collective, *Les trois Bernouilli*, nous avons à tracer successivement les biographies de Jacques Bernouilli, de son frère Jean et celle de Daniel Bernouilli, fils du précédent.

JACQUES BERNOUILLI

Jacques Beruouilli, né à Bâle en 1654, commença l'illustration de sa famille.

D'où venait pourtant cette famille? Elle n'était pas originaire de la Suisse, qui ne fut que son pays d'adoption. Tout porte à croire que les Pays-Bas étaient la patrie originelle des Bernouilli. On voit, en effet, cette famille établie en Hollaude vers le milieu du XVI[e] siècle, au temps des atroces persécutions qu'exerçait coutre les malheureux Flamands, le terrible duc d'Albe. Forcée de s'expatrier, pour cause de religion, elle se réfugia d'a-

bord à Francfort, et un peu plus tard à Bâle, où elle ne tarda pas à s'élever aux premières charges de la République.

Le 25 décembre 1654, Nicolas Bernouilli, assesseur de la cour des comptes, devient père d'un premier enfant, nommé Jacques, qui commença la lignée des savants dont les travaux glorieux, en élevant si haut le nom de cette famille, donnèrent la première impulsion à l'enseignement de l'analyse transcendante.

Ce n'était pourtant pas un savant qu'on voulait faire de Jacques Bernouilli. Son père, le destinant au ministère de l'Église réformée, lui fit commencer le cours ordinaire des études classiques, dans lequel il ne paraît pas qu'il ait obtenu de succès éclatants. Après ses humanités, suivies d'un cours de philosophie scolastique, il prit ses grades dans l'Université de Bâle, et y étudia la théologie.

Pendant qu'il s'efforçait ainsi d'obéir au vœu de ses parents, quelques figures de géométrie tombées par hasard sous ses yeux, lui révélèrent sa véritable vocation. Dès ce moment, sans maître, presque sans livres, et s'enfermant aux heures qu'il peut dérober aux autres études, il s'applique, de toutes les forces de son esprit, à cette science nouvelle; car il est obligé de la suivre à l'insu et contre la volonté de sa famille. Par cette raison même, elle devient chez lui une passion, et une passion si forte qu'elle devait bientôt vaincre toutes les oppositions.

Comme pour faire allusion à sa désobéissance, Jacques Bernouilli avait pris pour emblème Phaéton conduisant le char du Soleil, avec cette devise : *Invito patre sidera verso.*

Cependant la résistance que le père avait d'abord opposée à la vocation de Jacques ne dut pas se prolonger longtemps, car nous voyons celui-ci, dès l'âge de vingt-huit ans, prendre son essor, parcourir successivement la France, la Hollande et l'Angleterre. Ces voyages qui se prolongèrent de 1676 à 1680, un jeune homme ne pouvait les faire à ses propres frais. Jacques Bernouilli avait donc obtenu l'acquiescement de son père.

Durant ces pérégrinations, Jacques Bernouilli ne perdait pas de vue ses études de prédilection. Il était sorti de Suisse par Genève, et pendant le séjour qu'il fit dans cette ville, il fit un miracle et une bonne action : il apprit à lire à une jeune fille devenue aveugle deux mois après sa naissance.

A Bordeaux, il composa des tables gnomoniques universelles. Comme il s'était occupé de bonne heure d'astronomie, le premier

ouvrage qu'il publia eut pour sujet une question astronomique.

Plusieurs savants avaient annoncé depuis longtemps, que les comètes ne sont pas de simples météores ou des accidents de l'air ; ils les considéraient comme des astres permanents, ayant un cours réglé, mais qui ne se présentent pas assez fréquemment pour que les astronomes d'un seul siècle puissent déterminer leur orbite. Les travaux de Newton et de Halley n'avaient pas encore mis cette vérité tout à fait hors de doute, lorsque Jacques Bernouilli entreprit de la confirmer et se risqua même — tant la jeunesse est confiante — à calculer le retour d'une comète qui venait d'apparaître au firmament.

Le plus sérieux argument que le jeune astronome eut alors à combattre fut celui-ci : « S'il était démontré que les comètes fussent des astres assujettis, comme tous les autres, à des retours périodiques, on ne pourrait plus les considérer comme le signe du courroux céleste, ou comme le présage de calamités publiques et de la chute des Empires. »

Jacques Bernouilli ne s'arrêta pas, sans doute, devant une objection pareille ; mais ce qui caractérise bien cette époque et toutes les précautions que les savants avaient alors à prendre, il n'osa pas envisager la difficulté de front. Il crut que c'était suffisamment faire acte de courage que de l'éluder, en distinguant, comme on aurait pu le faire chez les philosophes scolastiques du Moyen âge, entre le corps de la comète et sa queue. Il maintint que la comète consistait essentiellement dans son corps, et qu'elle relevait exclusivement de l'astronomie. Quant à la queue, appendice accidentel et variable de l'astre chevelu, il voulut bien lui laisser la fonction de donner aux hommes, de la part du ciel, les plus terribles avertissements.

Ainsi, Bernouilli, pour faire la part du feu, à l'égard de l'esprit de superstition de son temps, lui abandonnait la queue d'une comète!

Passons à quelque chose de plus sérieux. Dans ses voyages, Jacques Bernouilli avait fait la connaissance et acquis l'estime de Pierre Bayle. Il avait lu Malebranche, et s'était exercé sur l'analyse mathématique, découverte par Descartes. Il s'était encore mis au courant des derniers progrès qu'avait pu faire la physique ; de sorte qu'à son retour dans sa patrie, il pouvait déjà prendre un rang distingué parmi les géomètres. A Bâle, il continua ses études, et fit en public des expériences de physique et de mécanique, qui lui valurent une certaine renommée.

Il était depuis deux ans à peine rentré dans cette ville, qu'on lui offrit une chaire de mathématiques à Heidelberg. Mais un mariage qu'il contracta, le fixa à Bâle, où, sans avoir attendu bien longtemps, il obtint une chaire du même ordre.

On vit bientôt se presser autour de lui, en même temps que les étudiants de Bâle, un grand nombre de jeunes étrangers, avides d'être initiés par le nouveau professeur, à une science qui n'était enseignée nulle part avec autant d'éclat.

Cependant Leibniz publiait dans les *Actes de Leipzig*, quelques essais de calcul différentiel, mais pas plus que Newton qui avait déjà inventé ce calcul, il n'en faisait connaître les méthodes. C'était donc lettres closes pour les géomètres, excepté pour Jacques Bernouilli. « Cela formait, dit Savérien, une espèce d'énigme » qu'aucun mathématicien ne cherchait à deviner, tant elle » paraissait enveloppée (1). » La publication de Leibniz semblait donc moins un appel aux savants de l'Europe, qu'une sorte de défi, de provocation, qui était alors fort en usage. Ce fut la gloire de Jacques Bernouilli d'avoir été le premier à y répondre. Il vit plus tôt, et il vit mieux que tous les autres géomètres de son temps, jusqu'où l'on pouvait aller avec ce nouveau calcul.

Nous avons parlé suffisamment, dans les Vies de Newton et de Leibniz, de cette importante découverte mathématique, qu'après bien des disputes, on a fini, comme nous l'avons dit, par attribuer, presque à titre égal, à Newton et à Leibniz. Voici comment Savérien s'explique à cet égard, dans la *Vie de Leibniz*.

« Après avoir remarqué, dit-il, que les différences appliquées aux grandeurs qui croissent continuellement, s'évanouissent en comparaison des grandeurs différentes, au lieu qu'elles subsistent dans la suite des nombres, Leibniz compara les différences des grandeurs finies, découvrit les rapports de ces différences, et connut par ce moyen les différences des grandeurs infinies. Il cherche ensuite les différences de ces différences, encore des différences troisièmes, quatrièmes, et ainsi de suite, sans jamais trouver le terme qui pût l'arrêter; de sorte qu'il ne soumit pas seulement l'infini au calcul, mais l'infini de l'infini, et une infinité d'infinis. L'application de ce calcul à la géométrie, le mit en état de résoudre les problèmes les plus difficiles. Comme les courbes ne sont que des polygones d'une infinité de côtés, et ne diffèrent entre elles que par la différence des angles que ces côtés infiniment petits forment, il fut aisé de déterminer par

(1) *Histoire des philosophes modernes*, in-12. Paris, 1773, t. IV. Bernouilli.

le nouveau calcul les positions de ces côtés, pour avoir la courbure qu'ils forment, et pour qu'on puisse indiquer les tangentes de ces courbes, leurs perpendiculaires, leurs points d'inflexion ou de rebroussement, les rayons qui s'y réfléchissent, ceux qui s'y rompent, etc.

» Au reste, ce calcul a deux parties. La première consiste à descendre des grandeurs entières à leurs différences infiniment petites, et à comparer entre eux ces infiniment petits de quelque genre qu'ils soient, et on l'appelle le *Calcul différentiel*. Il s'agit dans l'autre partie de remonter de ces infiniment petits aux grandeurs ou leur tout dont ils sont les différences, c'est-à dire à en trouver les sommes, et c'est ce qu'on appelle le *Calcul intégral* (1). »

On voit que le nouveau calcul contient deux parties distinctes, dont l'une est la réciproque de l'autre, mais elles ne sont pas également difficiles. Le calcul *différentiel* ou des *fluxions*, comme Newton l'avait appelé, est plus facile et plus traitable que son inverse le calcul *intégral*. On descend plus facilement aux différences infiniment petites d'une grandeur d'où elles ont pris leur point de départ, lorsque celle-ci est inconnue.

Newton n'avait encore rien publié de sa découverte, sauf la mention vague et sans doute volontairement discrète, qu'on en trouve dans sa correspondance avec Leibniz, lorsque celui-ci fit, dans les *Actes de Leipzig*, la publication dont nous avons déjà parlé. Mais cet écrit lui-même était plus rempli de sens et d'indications générales que de développements et d'exemples, en sorte qu'il s'écoula encore un certain nombre d'années avant que personne comprît l'immense utilité du nouveau calcul. Jacques Bernouilli lui-même avoue qu'il en avait jugé assez légèrement avant que le problème de la courbe *isochrone*, proposé par Leibniz, en 1687, aux géomètres de l'Europe, eût commencé à lui ouvrir les yeux. Les efforts qu'il dut faire pour en trouver la solution lui révélèrent toute l'importance de la nouvelle méthode. En 1690, Jacques Bernouilli avait, seul, de tous les géomètres contemporains, résolu le problème; et, dès l'année suivante, il proposait en retour à Leibniz celui de la *chaînette*, agité depuis longtemps parmi les géomètres, et qui avait même occupé inutilement le célèbre Galilée. « Ce problème, dit d'Alembert, consiste à trouver la courbure que prend une chaîne, considérée comme un fil parfaitement flexible, chargé d'une infinité de petits poids et sus-

(1) *Histoire des philosophes modernes*, t. IV, p. 111-112. Paris, 1773, in-12 (Leibniz).

pendu dans un plan vertical par ses deux extrémités. » Bernouilli détermina cette courbe et trouva qu'elle était du nombre de celles que les géomètres ont nommées *courbes mécaniques*, c'est-à-dire, qui ne peuvent être représentées par une équation finie. Il démontra, peu de temps après, que la courbure d'une voile enflée par le vent était la même que celle de la chainette, et résolut ainsi deux problèmes très-difficiles au lieu d'un.

Jacques Bernouilli eut l'honneur d'être le premier parmi les analystes du continent, qui réalisât et fît connaître l'intégration d'une équation différentielle, genre de recherches qui a été le point de départ des belles découvertes dues à l'analyse transcendante. Aussi Leibniz ne fut-il que juste envers Jacques Bernouilli, en déclarant qu'il partageait avec lui l'honneur d'avoir découvert le nouveau calcul.

Jusque-là pourtant Jacques Bernouilli avait deviné plutôt que saisi les finesses de ce calcul, pour lequel, du reste, ceux qui l'ont manié le mieux dans la suite, déclarent qu'il faut joindre à une science profonde de l'analyse le don de l'imagination et une sagacité toute particulière. Il ne tarda pas à proposer un nouveau problème, plus difficile que les premiers, et dans des circonstances qui méritent que nous nous y arrêtions un moment, car elles constituent la phase critique et l'unique trouble de la vie de Jacques Bernouilli, vie aussi stérile en événements que féconde en grands travaux.

Jacques Bernouilli avait un frère, nommé Jean, plus jeune que lui de treize ans, dont il avait voulu être le maître, et qui, grâce à des dispositions merveilleuses pour les mathématiques, était devenu bientôt capable de collaborer avec son aîné. Celui-ci ne songea peut-être pas assez tôt à l'émanciper. Il le retenait trop longtemps au rang de disciple, et sous une autorité dont les formes étaient par trop magistrales. Jean Bernouilli s'émancipa de lui-même. Il composa, pour son propre compte, des mémoires de mathématiques. Il proposa des problèmes de son invention, et en résolut par ses propres forces. En un mot, il prétendit, et c'était son droit, acquérir de la gloire sous son nom personnel.

Un des plus curieux problèmes que Jean Bernouilli proposa aux géomètres, fut celui de la *brachystochrone*, ou *courbe de la plus courte descente*, que Galilée avait déjà posé, mais sans le résoudre. Il ne reçut que quatre solutions. L'une, qui était de

Newton, avait été adressée sans nom d'auteur; mais Bernouilli, comme nous l'avons dit dans la vie de Newton, reconnut « *l'ongle du lion.* » Les trois autres mémoires étaient de Jacques Bernouilli, son frère, de Leibniz, et du marquis de l'Hôpital, le même à qui, pendant son séjour à Paris, il avait lui-même enseigné les principes du calcul différentiel et intégral. « Presque toutes les nations savantes, remarque à ce propos d'Alembert, donnèrent chacun un athlète, et peut-être un cinquième eût été difficile à trouver. » Tous avaient résolu la question.

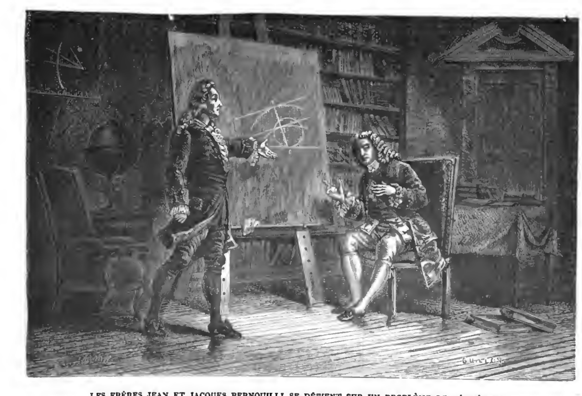
A partir de cette époque, Jean Bernouilli, devenu dans le monde savant tout à fait le pair de Jacques, prit confiance en lui-même jusqu'à commencer une petite guerre d'escarmouche contre son frère et son ancien maître, lequel, de son côté, n'était pas assez endurant pour s'interdire la riposte. Jean multipliait les propositions de problèmes et les questions aux géomètres. Celles qu'il publiait dans les *Actes de Leipzig* étaient conçues dans de telles formes, qu'elles devenaient des attaques indirectes contre son frère.

Celui-ci, continuellement piqué et harcelé, résolut d'en venir à une guerre ouverte, mais sans sortir du terrain de la géométrie. Rassemblant tous ses talents dans un dernier effort, Jacques Bernouilli proposa publiquement à son frère Jean, de résoudre le problème des *isopérimètres*.

Il s'agit, dans cette question, de trouver parmi les courbes de même longueur, qui passent par deux points donnés, celle qui renferme, avec la ligne droite tirée entre ces deux points, le plus grand espace possible, et celle qui, en tournant autour de cette ligne droite, engendre le solide le plus grand et la surface courbe la plus grande. La question était même posée avec plus de généralité que dans cet énoncé.

« On n'ignorait pas, dit d'Alembert, que de toutes les figures isopérimètres, c'est-à-dire d'un égal contour, le cercle est celle qui renferme le plus grand espace; mais voilà tout ce qu'on savait sur cette matière; il restait à prouver, par une nouvelle méthode analytique, que le cercle avait en effet cette propriété, et à déterminer par cette même méthode la courbe qui, par sa révolution, forme la plus grande surface, celle qui donne le plus grand solide; enfin à trouver une infinité de courbes différentes du cercle. »

En même temps qu'il envoyait à son frère ce cartel mathématique, Jacques Bernoulli lui promettait une récompense de deux



LES FRÈRES JEAN ET JACQUES BERNOUILLI SE DÉFIENT SUR UN PROBLÈME DE GÉOMÉTRIE

cents écus s'il donnait, dans l'espace de trois mois, une solution complète du problème posé.

Jean affecta de dire que ce problème, où Jacques voyait tant de difficultés, n'était qu'un jeu pour lui. Il écrivit même à Savérien qu'il n'avait employé que trois minutes « pour tenter, commencer et achever d'approfondir tout le mystère. » Et il ajouta : « J'aurais honte de prendre l'argent pour une chose qui m'a donné si peu de peine, et qui ne m'a point fait perdre de temps, si ce n'est celui que j'emploie à écrire ceci. »

Jacques Bernouilli fut justement choqué de ces expressions méprisantes. Il est pourtant certain que Jean avait résolu assez promptement toutes les questions posées par son frère. Seulement, comme il avait donné ses solutions sans aucune analyse, Jacques se réserva de les examiner, et il les trouva défectueuses. Il déclara alors n'être point tenu de payer la somme promise, et de plus s'engagea publiquement : 1° à deviner l'analyse de son frère; 2° quelle qu'elle fût, à y faire des paralogismes, si on voulait la publier; 3° à donner la solution complète et générale du problème.

Et pour que rien ne manquât à un engagement si hardi, Jean Bernouilli déclara que s'il se trouvait quelqu'un qui s'intéressât assez à l'avancement des sciences pour mettre un prix à chacun des trois articles que nous venons d'énoncer, il consentait à perdre deux cents écus s'il ne s'acquittait pas du premier article, le double s'il manquait au second et le triple s'il manquait au troisième.

Ce nouveau défi envenima la querelle, et suscita de la part des deux frères, de nouveaux écrits, où l'aigreur prend trop souvent la place de l'émulation.

A la fin, nos frères ennemis tombèrent d'accord de prendre pour juge l'académie des sciences de Paris. En 1701, Jean Bernouilli remit à l'académie sa solution, dans un papier cacheté, en recommandant de ne pas l'ouvrir avant que son frère eût publié son analyse du même problème. Mais l'académie des sciences de Paris ne renfermait pas alors assez de grands géomètres pour former une commission capable de l'éclairer sur le point en question. Elle suscita quelques difficultés, qui lui permirent d'ajourner son jugement pendant plusieurs années. Dans cet intervalle, Jacques Bernouilli mourut. On n'hésita plus alors à ouvrir le paquet. On y trouva une solution élégante du problème des isopérimètres,

mais incomplète et défectueuse à plusieurs égards. Jean en convint lui-même, mais assez longtemps après la mort de son frère, dans un écrit où il donnait, pour résoudre le même problème, une nouvelle méthode, qui ne diffère de celle de Jacques que par un peu plus de simplicité.

Jacques Bernouilli ne vécut que cinquante ans. Il fut le premier étranger associé, en 1699, à l'académie des sciences de Paris. En 1701, l'académie de Berlin lui fit le même honneur. Ses découvertes sont moins nombreuses qu'importantes. Il marche avec sûreté, mais avec lenteur. N'eût-il d'ailleurs d'autre titre que sa belle solution du problème des isopérimètres, cela suffirait pour sa gloire, car de cette solution est sortie la découverte du calcul des variations, qui, longtemps après, illustra le nom de Lagrange. Mais Jacques Bernouilli, comme nous l'avons vu, a résolu bien d'autres problèmes.

Jacques Bernouilli, au lit de mort, voulut que l'une des courbes qu'il avait découvertes servît d'emblème à ses espérances d'une autre vie. Il demanda qu'on gravât sur sa tombe une spirale logarithmique, parce que cette courbe a le caractère de se reproduire sans cesse dans ses développées. Par la devise *eadem mutata resurgo*, qui accompagnait cette figure, le géomètre de Bâle voulait dire que lui aussi renaîtrait dans une vie future!

JEAN BERNOUILLI

Nous avons déjà tracé, dans la vie de Jacques Bernouilli, une partie de celle de son frère Jean; mais nous ne sommes pas au bout de cette tâche, car, à la différence de son frère Jacques, Jean Bernouilli eut une carrière très-longue, durant laquelle il put accumuler quantité de travaux.

On ne peut cependant considérer Jean Bernouilli comme supérieur à son frère Jacques. Les géomètres de notre temps trouvent plus de profondeur et de finesse dans les ouvrages de Jacques Bernouilli que dans ceux de Jean. Mais comme notre dessein n'est pas d'établir ici un parallèle entre les deux

illustres frères, nous nous bornerons à cette remarque générale.

Jean n'était pas plus que Jacques destiné par sa famille à la carrière des sciences. Il naquit à Bâle, le 27 juillet 1667. Ses études terminées, on l'avait envoyé à Neufchâtel, pour y apprendre le commerce. Mais l'amour des sciences, et sans doute un peu aussi l'exemple de son frère, déjà célèbre et en possession, à Bâle, d'une chaire, autour de laquelle se pressait un nombreux auditoire de jeunes gens, le détournèrent du négoce, qui donne quelquefois du profit, mais jamais de gloire. Ses parents ne firent pas, d'ailleurs, de grands efforts pour contrarier son inclination.

Après une année de séjour à Neufchâtel, où il avait beaucoup appris le français, mais peu ou point de commerce, il se fit recevoir bachelier en philosophie.

L'année suivante il obtint le grade de maître-ès-arts, et prononça, dans cette circonstance, un discours en vers grecs sur cette thèse politique : *Les princes sont faits pour leurs peuples.*

Ce discours composé en vers grecs peut sembler bizarre ; mais il faut y voir la preuve que l'enseignement classique donné vers la fin du xvii[e] siècle, dans la ville de Bâle, même aux enfants qu'on destinait au commerce, n'était pas jugé d'autant meilleur qu'il était plus court. Cette dernière manière d'entendre l'instruction de la jeunesse était réservée à la France de nos jours.

Jacques Bernouilli avait été frappé de l'intelligence précoce de son jeune frère. Nous avons déjà vu qu'il s'était chargé de son instruction dans les sciences mathématiques. Il remplit cette tâche avec d'autant plus de zèle, qu'il voyait dans ce jeune homme un futur compagnon de ses travaux, capable de l'aider bientôt à perfectionner une science à laquelle il avait donné sa vie. Guidé par un tel maître, Jean se mit à lire tous les ouvrages les plus difficiles en mathématiques. Il les comprenait si bien et si vite qu'une telle étude lui semblait plutôt un amusement qu'un travail.

Cependant les mathématiques ne l'occupaient pas exclusivement. Il menait de front, avec leur étude, celles de la médecine et de la physique, qui, à cette époque, ne faisait pas encore une science bien distincte de la chimie.

Comme le phénomène chimique de la fermentation l'avait frappé, il chercha à en découvrir la cause. Les savants du xvii[e] siècle s'étaient fait de ce phénomène une idée toute méca-

nique, puisée dans les idées de Descartes. Ils l'attribuaient au mélange des acides et des alcalis, deux sortes de molécules, dont les unes présentaient, disaient-ils, la forme de pointes, tandis que les autres étaient percées d'une quantité infinie de pores. Les pointes pénétrant dans les pores, mettaient obstacle au cours de la matière subtile, qui dès lors, pour reprendre sa liberté, agitait le corps dans tous les sens ! Voilà un échantillon des idées générales de la chimie au XVIII[e] siècle.

Jean Bernouilli entreprit de réformer ce système, mais il en garda la bonne moitié. Il laissa subsister les molécules contraires, les acides et les alcalis ; seulement il les conçut comme étant remplies d'un air condensé, qui, au moment où les molécules opposées s'insinuent les uns dans les autres et se brisent en se heurtant, se dilate, par l'effet de son élasticité, et se manifeste au dehors, en produisant une infinité de bulles à la superficie du liquide.

De 'pareilles conceptions feront sourire les chimistes de nos jours.

Quoi qu'il en soit de l'explication théorique, les expériences auxquelles Jean Bernouilli se livra pour l'établir, ne furent pas perdues pour la science. Bernouilli avait reconnu que les premières bulles qui se dégagent de l'eau chauffée, ne sont que de l'air, et que les poissons ne peuvent pas vivre dans l'eau bouillie, parce que, pour vivre, ils ont besoin de respirer, comme tous les autres animaux. Il avait reconnu que tout en étant plongés dans l'eau, les poissons ne respirent véritablement que de l'air, car cet air est séparé du liquide au moyen de leurs branchies. Notons, en passant, que cette découverte fut attribuée plus tard, à grand tort, à d'autres observateurs, tels que Sennebier, Spallanzani, voire même, de nos jours, Provençal.

Jean Bernouilli constata encore l'existence d'un gaz dans la craie; il réussit à recueillir ce gaz en faisant plonger dans un petit bassin, à moitié plein d'une liqueur acide, une éprouvette remplie de cette liqueur, et ayant son extrémité renversée dans la cuvette. L'appareil ainsi disposé, il introduisit dans le bout intérieur et ouvert de l'éprouvette un morceau de craie, et il vit aussitôt, par suite de la décomposition de la craie, provoquée par l'acide, se dégager une infinité de bulles gazeuses, qui chassèrent l'eau de l'éprouvette, pour prendre sa place.

Par une autre expérience qu'il fit sur la poudre à canon, Jean

Bernouilli démontra que l'effet explosif de la poudre est dû à des gaz ou fluides élastiques qui, mis en liberté, font effort pour se répandre sur un espace plus considérable, et chassent devant eux tous les corps qui leur font obstacle. Bien qu'il se soit trompé sur la quantité de gaz que produit l'explosion de la poudre, Jean Bernouilli eut le mérite de calculer un peu mieux que ne l'avaient fait jusque là les physiciens, la force expansive des fluides élastiques résultant de l'inflammation de la poudre.

Jean Bernouilli voyagea dans sa jeunesse, comme avait fait Jacques. Parti de Bâle en 1790, à l'âge de 23 ans, il passa par Genève, où il fit la connaissance d'un géomètre en renom, Fatio de Duillier. Ce dernier n'avait pas encore su pénétrer les mystères du calcul intégral. Il en demanda la clef au jeune savant, qui se fit un plaisir de lui donner à ce sujet les plus amples lumières.

De Genève, il se rendit à Paris, où il fit connaissance avec le P. Malebranche, Cassini, La Hire et le marquis de l'Hôpital.

Le gentilhomme géomètre désirait ardemment connaître le nouveau calcul. Il emmena Jean Bernouilli dans ses terres, où, pendant quatre mois, il reçut les leçons de ce maître habile. Le marquis de l'Hôpital sut si bien en profiter que, pendant longtemps encore, nous dit d'Alembert, il fut le seul savant français capable de manier le calcul intégral.

Et puisque nous venons de nommer d'Alembert, qui ne vint que quarante ans après Jean Bernouilli, consignons ici ce que, d'après son propre aveu, il doit au célèbre mathématicien de Bâle.

« Bernouilli, dit d'Alembert, ne m'était connu que par ses ouvrages ; je leur dois presque entièrement le peu de progrès que j'ai faits en géométrie. » Les livres de Bernouilli furent, en effet, d'un grand secours à notre illustre compatriote, obligé, comme nous l'avons dit dans sa biographie, d'étudier sans maître, et qui ne trouvait pas même dans nos bibliothèques des ouvrages où il pût apprendre autre chose que ce qu'il savait déjà à quinze ans.

Maupertuis reçut aussi des Bernouilli son initiation au nouveau calcul. Il alla recevoir à Bâle les leçons de Jean. Il devint même son gendre.

Ajoutons qu'Euler, un des plus grands noms de la science au XVIIIe siècle, eut aussi Jean Bernouilli pour maître et pour ami.

On voit que dans tout l'intervalle qui sépare le règne de Newton et de Leibniz de l'avénement des Euler, des Clairaut et des

d'Alembert, la famille des Bernouilli tient le sceptre de la haute science, et monopolise, en quelque sorte, les grandes découvertes.

Pendant les quatre mois que Jean Bernouilli passa dans le château du marquis de l'Hôpital, à résoudre les problèmes les plus difficiles, il tira lui-même un bon parti des leçons du marquis. Elles le conduisirent à la découverte d'un calcul nouveau, tout différent de celui qu'il enseignait lui-même, et qui consiste à prendre la différence de l'exposant des puissances. Dans le calcul différentiel, en effet, l'exposant est variable. Jean Bernouilli trouva que la différence d'un exposant est égale à la différence d'un nombre divisé par le même nombre. C'est la règle générale de ce calcul qu'il nomma *calcul exponentiel*. « La méthode de différencier et d'intégrer ces sortes de quantités était inconnue jusqu'alors, dit d'Alembert, et Bernouilli ajouta aux nouveaux calculs cette branche, devenue si féconde. »

Nous avons déjà mentionné, mais sans dire en quoi il consiste, le fameux problème de la *ligne de la plus courte descente*, une des plus remarquables découvertes de Jean Bernouilli. Voici la question, telle qu'il la proposa, en 1797, aux géomètres de l'Europe :

« Deux points étant donnés, lesquels soient dans un plan vertical, et ne soient cependant ni dans la même ligne horizontale, ni dans la même ligne verticale, trouver une courbe qui passe par ces deux points, et dont la propriété soit telle, qu'un corps pesant, descendant le long de sa concavité, mette moins de temps à la parcourir que toute autre ligne, *droite* ou *courbe*, passant par les mêmes points. »

Dire que la ligne droite ne sera pas celle de la plus courte descente, paraît un étrange paradoxe, une contradiction flagrante avec un des premiers principes enseignés par la géométrie. C'est cependant ce qu'il fallait démontrer. D'Alembert seul, avec l'autorité attachée à son grand nom, pourra nous persuader que la démonstration n'a rien d'illusoire.

« Nous ne pouvons tout au plus, dit-il, dans la question dont il s'agit, que dissiper les fausses raisons qui pourraient faire croire que la ligne droite est celle de la plus vite descente. Si un corps pesant se mouvait uniformément, c'est-à-dire, s'il parcourait toujours en temps égaux des espaces égaux, il n'est pas douteux que la ligne droite, étant la plus courte de toutes, serait aussi celle qu'il décrirait en moins de temps. Mais un corps pesant descend d'un mouvement

accéléré, et le temps qu'il emploie à parcourir une ligne quelconque est la somme des temps qu'il met à parcourir ses différentes parties. S'il se meut sur une ligne courbe qui passe par les deux points donnés, et qui tombe au-dessous de la ligne droite tirée par ces deux mêmes points, on voit au premier coup d'œil qu'il doit d'abord descendre plus verticalement, et par conséquent, par un mouvement plus accéléré que s'il décrivait la ligne droite. Il n'y a donc rien d'absurbe à croire qu'il puisse parcourir la ligne courbe en moins de temps. Voilà jusqu'où la métaphysique peut nous conduire; c'est au calcul seul à achever le reste et à faire entièrement évanouir le paradoxe, parce que c'est à lui seul à déterminer et à comparer entre eux les deux temps. On trouve, par son secours, que la *brachystochrone* ou *ligne de la plus vite descente* doit être une portion de cycloïde, courbe très-familière aux géomètres. C'est celle que décrit le point de la circonférence d'un cercle qui roule sur un plan, ou pour lui donner une origine plus connue, c'est celle que trace en l'air le clou de la circonférence d'une roue qui tourne et qui avance en même temps. »

Jean Bernouilli mourut à Bâle, le 1er janvier 1748, âgé de près de quatre-vingts ans. Il avait occupé longtemps dans cette ville la chaire de mathématiques, déjà illustrée par son frère Jacques. Il était membre des académies de Paris, de Berlin, de Saint-Pétersbourg, de la *Société royale de Londres*, et de l'Institut de Bologne.

Ses œuvres complètes ont été publiées en 1742, à Londres et à Genève. En tête est son portrait, au-dessous duquel on grava ce mauvais quatrain de Voltaire :

Son esprit vit la vérité,
Et son cœur connut la justice;
Il a fait l'honneur de la Suisse
Et celui de l'humanité.

DANIEL BERNOUILLI

Au nombre de ses plus illustres disciples, Jean Bernouilli pouvait compter son fils Daniel, l'émule et l'ami d'Euler, avec lequel il partagea tant de couronnes académiques.

Daniel Bernouilli naquit le 9 février 1700, à Groningue, où son père professait alors les mathématiques. Fils et neveu de deux géomètres célèbres, il reçut de bonne heure une éducation scientifique digne d'une telle parenté. Qui croirait pourtant que Jean

Bernouilli, son père, ne songeât nullement à faire de lui un mathématicien? On se rappelle que lui et son frère aîné avaient été destinés au commerce, et qu'ils avaient tous les deux résisté aux vœux de leurs parents. C'était aussi la profession commerciale que Jean Bernouilli voulait donner à son fils Daniel, comme pour lui fournir l'occasion de résister à son tour aux vues paternelles. C'est ce qui ne manqua pas d'arriver : Daniel dédaigna la boutique. « Ses yeux, dit poétiquement Condorcet, étaient accoutumés » dès l'enfance à l'éclat de la gloire, et on ne put le résoudre à » les abaisser sur la fortune. »

Cependant on voulait que Daniel prît une profession moins flottante, moins hasardeuse, que celle de savant, qui n'en est une que par exception. On le tourna vers la médecine, et le jeune homme s'y prépara avec assez de bon vouloir. La médecine est, en effet, une profession libérale dans laquelle on n'entre qu'après des études qui répondaient au goût et au génie de ce studieux jeune homme.

Pendant que Daniel Bernouilli se préparait à la médecine, son père Jean Bernouilli ne laissait pas de lui donner quelques bonnes leçons de mathématiques, et nous croyons qu'il lui eût été impossible de ne pas le faire. C'était là une conduite toute naturelle de sa part, bien qu'un peu inconséquente, d'après son désir de vouer son fils à la médecine ou au commerce.

Daniel avait de très-belles dispositions pour toutes les sciences, y compris les mathématiques, dans lesquelles son oncle et son père s'étaient illustrés. Et pourtant son père trouvait toujours quelques bonnes raisons d'être mécontent de lui. On raconte qu'un jour, pour essayer les forces de Daniel, encore enfant, il lui proposa un petit problème. L'enfant l'emporte dans sa chambre, l'examine, le résout, et revient, palpitant de joie, le montrer à son père. Il s'attendait à des éloges; il ne reçut que ce sec compliment : « Eh ! ne devais-tu pas l'avoir résolu sur-le-champ? »

Cette réponse et le geste qui l'accompagnait, consternèrent le pauvre enfant. Jamais le souvenir de ce premier chagrin ne s'effaça de sa mémoire.

Si l'on rapproche de ce trait de l'humeur de Jean Bernouilli, quelques-uns de ses procédés envers son frère Jacques, qui l'avait élevé, on sera forcé de convenir que ce savant pouvait *aimer la justice*, faire *l'honneur de l'humanité et de la Suisse*, comme le

dit le quatrain de Voltaire, mais qu'il avait aussi de bien mauvais moments.

Daniel, suivant l'engagement qu'il avait pris avec sa famille, suivit avec assiduité ses études médicales, et obtint le grade de docteur. Il se rendit même en Italie, pour étudier à fond les diverses branches de l'art de guérir, sous Micholetti et Morgagni, deux célébrités du temps. Le premier de ces personnages était même un mathématicien distingué.

Dans une dispute qu'il eut, en Italie, avec quelques géomètres, ses compatriotes, Daniel se défendit avec beaucoup de force et d'habileté, et s'acquit ainsi une sorte de renommée.

Il avait à peine vingt-quatre ans, lorsqu'on lui proposa la présidence d'une académie qui venait d'être fondée à Gênes. Il la refusa. Nous savons déjà comment l'année suivante, il partit pour Saint-Péterbourg, accompagné d'un frère, qu'il y perdit au bout de quelques mois. Nous avons vu aussi qu'après avoir attiré dans ce pays son émule et son ami, Léonard Euler, il se lassa du séjour et surtout de la politique de la Russie, et revint, au bout de peu de temps, dans la ville de Bâle, où sa famille vivait heureuse et honorée.

Il y revenait comme professeur de mathématiques, car telles étaient les fonctions qu'il avait exercées à l'académie de Saint-Pétersbourg. Cependant, ce fut une chaire de médecine qu'il occupa d'abord à l'Université de Bâle. Il obtint plus tard la chaire de physique, à laquelle on adjoignit une chaire de philosophie.

Voilà donc Daniel Bernouilli tout à fait lancé dans la carrière des sciences, travaillant à côté de son père, et quelquefois avec lui, non sans profit. Nous pouvons produire sur ce point, un témoignage aussi décisif que curieux : c'est une lettre adressée par Jean Bernouilli à l'académie des sciences de Paris, pour réclamer le prix que son fils et lui ont remporté en commun.

« Je suis fort sensible à la gloire, écrivait-il à de Mairan, secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Paris, mais vous savez qu'il faut quelque chose de plus solide pour faire bouillir la marmite. »

Aussi, dit M. Joseph Bertrand (1), lorsqu'il recevait le prix, ne négligeait-il aucun soin pour recevoir, par la voie la plus avantageuse, la somme qui lui revenait.

(1) *L'académie des sciences et les académiciens de* 1666 à 1793, in-8, Paris, 1868.

« Depuis ma dernière lettre, écrit-il à de Mairan (27 mai 1734), nous attendions toujours, moi et mon fils, d'apprendre la proclamation de nos pièces victorieuses, avant que de disposer de la somme du prix. Nous voyons présentement par l'honneur de la vôtre, du 19 mai, que la proclamation se fit à la rentrée publique, suivant la coutume, quoique nous ne sachions pas encore si elle a été annoncée au public dans la *Gazette de Paris*, comme cela se pratiquait les autres fois, ce qui m'apprenait d'abord le nom de celui qui avait remporté le prix par l'extrait qu'on faisait toujours de votre *Gazette* à mettre dans la nôtre. Quoi qu'il en soit, il n'y a rien de perdu, la somme qui nous a été adjugée étant en bonne sûreté, soit chez vous, soit encore chez le trésorier. Nous croyons aussi que mon seul récépissé, que je vous ai envoyé, suffira; mais il en faudra parler à M. de Maupertuis, à qui mon fils écrivit la semaine passée pour lui donner plein pouvoir de sa part afin que M. de Maupertuis se rembourse d'une petite dette que mon fils lui doit. Le reste, et ma portion ensemble, pourraient nous être remis par une lettre de change qui serait tirée sur un banquier d'Amsterdam et que nous pourrions négocier ici avec plus d'avantage que si elle s'adressait immédiatement à quelque marchand ou banquier d'ici... Je vous avoue, ajoute-t-il, que l'événement du prix échu à moi et à mon fils nous est infiniment glorieux; aussi est-ce l'honneur que nous estimons beaucoup plus que l'intérêt pécuniaire, quelque considérable qu'il soit. C'est pour cette raison que nous désirons savoir si cet événement a été rendu public dans votre *Gazette*, suivant la coutume. »

Pendant plus d'un demi-siècle, les familles d'Euler et de Bernouilli se sont partagé près de la moitié des prix de l'académie des sciences de Paris. On a vu dans la *Vie d'Euler* combien de fois ce dernier géomètre se trouva en concurrence pour ces prix avec Daniel Bernouilli. Entre eux ces avantages s'égalisèrent, et la part de chacun fut magnifique. Ils paraissent ainsi être placés au-dessus de quelques autres savants du même ordre, mais qui n'avaient pas, à beaucoup près, la même assiduité au travail ni la même fécondité.

On a dit, avec raison, que Daniel Bernouilli se faisait un revenu des prix qu'il remportait dans toutes les académies de l'Europe. C'était une conduite aussi licite que glorieuse, et la répétition de ses succès nous donne la mesure de son immense labeur. Euler seul mérita d'être mis au-dessus de Daniel Bernouilli, sinon pour le nombre des mémoires et opuscules, du moins pour celui des ouvrages de longue haleine.

La quantité des mémoires de mathématiques et de physique publiés par Daniel Bernouilli, dans les recueils des académies dont il était membre, est très-considérable. Tous ces mémoires

sont très-courts, mais il n'en est presque aucun qui ne se recommande par son importance scientifique.

Dans le calcul intégral que son oncle et son père avaient enseigné les premiers et si grandement développé, tant par leur enseignement que par leurs écrits, Daniel introduisit encore des perfectionnements et des découvertes d'une importance égale à celles des parties de ce calcul déjà trouvées avant lui.

Le génie de Daniel Bernouilli n'éclata pas moins dans la physique et dans les mathématiques appliquées que dans l'analyse pure. Dans son premier mémoire sur la mécanique, il donne une démonstration, aussi simple qu'ingénieuse, de la fameuse loi du *parallélisme des forces.* Dans un autre mémoire sur la *relation des centres de gravité d'oscillation et du centre des forces*, il démontre que les oscillations d'un corps, quelle que soit la forme, sont les plus courtes qu'il est possible lorsque le point de suspension coïncide avec le centre des forces qui déterminent cette oscillation.

Daniel Bernouilli n'a traité que deux fois des problèmes d'astronomie physique. Une question mise au concours par l'académie des sciences de Paris, avait pour sujet l'*inclinaison des orbites planétaires.* Son mémoire fut couronné, mais celui de son père le fut également. C'est le prix dont on voit Jean Bernouilli si préoccupé dans la lettre citée plus haut. Il ne pardonna jamais à son fils de l'avoir partagé avec lui.

Daniel n'a laissé qu'un seul grand ouvrage, son *Traité d'hydrodynamique.* Tous les efforts des géomètres les plus illustres du XVIIe siècle, qui s'étaient occupés de la théorie du mouvement des fluides, n'avaient guère abouti qu'à faire un peu mieux connaître les phénomènes dont on cherchait l'explication et les questions qu'il y avait à résoudre. C'est à Daniel Bernouilli qu'était réservé l'honneur de donner, le premier, cette théorie d'une manière générale, et d'après des principes, sinon rigoureux, du moins fondés sur des hypothèses qui paraissaient devoir peu s'écarter de la vérité (1).

L'un de ces principes est celui de la conservation des forces vives, principe qui souffre des exceptions, mais seulement pour les cas où la loi de continuité cesse d'avoir lieu dans les phéno-

(1) Condorcet, *Éloge de Daniel Bernouilli.*

mènes. Le second consiste à diviser le fluide qui se meut en tranches parallèles, et à supposer à toutes les parties de chaque tranche un mouvement commun, qui ait pour toutes la même vitesse et la même direction. C'est à l'aide de ces deux principes que Daniel Bernouilli résout tous les problèmes relatifs aux lois de l'écoulement d'un fluide qui sort d'un vase, soit par un orifice, soit par un ou plusieurs tuyaux, soit que le vase se vide, soit qu'on l'entretienne toujours plein.

Le caractère du talent mathématique de Daniel Bernouilli, c'était la finesse. Il saisissait avec une grande sagacité le point capital d'une question, et les hypothèses qui pouvaient simplifier le calcul sans altérer l'exactitude du résultat.

Daniel Bernouilli mourut à Bâle, le 17 mars 1782, à l'âge de quatre-vingt-deux ans. Il était associé étranger à l'académie des sciences, qui lui avait décerné dix prix. Il avait succédé, dans cette place, à son père, en 1748. Son frère, qui s'appelait Jean comme leur oncle, lui succéda, de sorte que de 1699 à 1790, c'est-à-dire, pendant quatre-vingt-onze ans, la liste si peu nombreuse des associés étrangers de l'académie des sciences de Paris, contint, sans interruption, le nom des Bernouilli.

Les Bernouilli se succédèrent également dans le professorat, à l'Université de Bâle.

Le jugement de la postérité assure, à Daniel Bernouilli, à côté de son oncle et de son père, un rang que, dans sa modestie, il n'avait jamais voulu accepter. Il avait même complétement effacé son nom du frontispice de son premier ouvrage. Il y avait pris le seul titre qu'il eût alors, celui du fils de Jean Bernouilli. Il continua même, dit Condorcet, à prendre ce même titre à la tête de ses mémoires, « dans un temps où il pouvait y en ajouter de bien honorables. »

Nous n'avons pas pu donner place dans cette biographie collective des Bernouilli, à tous les hommes distingués qui ont porté ce nom, mais voici, tels qu'on les trouve consignés dans le tome II[e] des *Commentaires de l'académie de Saint-Pétersbourg*, les noms et la filiation de tous les mathématiciens de cette famille : 1° Jacques Bernouilli; 2° Jean, frère du précédent; 3° Nicolas, neveu des précédents; 4° Nicolas, fils de Jean; 5° Daniel, second fils de Jean; 6° Jean, troisième fils de Jean; 7° Jean, fils du précédent; 8° Jacques, frère du précédent.



FONTENELLE

FONTENELLE

L'ignorant l'entendit, le savant l'admira.

Ce vers de Voltaire caractérise avec une heureuse précision le principal mérite de l'homme dont nous allons raconter la longue vie. Mais il y a deux mérites, ou pour mieux dire, il y a deux hommes réunis dans Fontenelle, le bel esprit et le savant. C'est le premier qui apparaît d'abord, et lorsqu'on peut croire qu'il va dominer exclusivement, il ne fait en réalité que préparer l'autre. D'ailleurs, chez Fontenelle, le savant et le bel esprit se fondent et se combinent intimement, de manière à composer un tout très-riche et singulièrement original, à une époque où cette alliance de la science et des grâces littéraires était regardée comme impossible.

I

Bernard le *Bouyer* (1) de Fontenelle, naquit à Rouen le 11 février 1657. Son père d'une ancienne et noble famille, originaire d'Alençon, exerçait à Rouen la profession d'avocat, avec plus d'honneur que de célébrité, disent les biographes, ce qui donne

(1) Et non *Le Bouvier*. Nous donnons ici le nom tel qu'on le trouve écrit dans le contrat de mariage du père de Fontenelle.

l'idée d'un homme assez ordinaire. Sa mère s'appelait Marthe Corneille, et elle était la propre sœur des deux poëtes qui ont illustré ce nom. C'était une femme vraiment distinguée, et de beaucoup d'esprit, nous dit Fontenelle lui-même, qui ajoute : « Je lui ressemblais, et je me loue en le disant. »

Fontenelle aimait donc beaucoup sa mère, et de plus il en était fier. Il l'était aussi de sa parenté avec l'auteur du *Cid*. Du reste, on ne connut jamais d'autre vanité à Fontenelle, et il ne fait que se rendre justice quand il dit de lui : « De tous les titres de ce » monde, je n'en n'ai jamais eu que d'une espèce, des titres » d'académicien, et ils n'ont été profanés par aucun titre plus » mondain et plus fastueux. » Dédaignant toute espèce d'honneurs, comme le prouva sa vie entière, Fontenelle ne pouvait être indifférent à l'illustration littéraire qu'il trouvait dans sa famille, et qu'il était destiné à continuer.

Le fils de Marthe Corneille eut pour parrain son oncle Thomas Corneille, plus jeune que l'auteur des *Horaces* de près de vingt ans. Il reçut le prénom de Bernard, parce qu'il était né dans le voisinage d'un couvent de Feuillants, et que ces religieux étaient des *Bernardins*. Il fut même voué à la Vierge et à saint Bernard, et porta la robe de Feuillant jusqu'à l'âge de sept ans, suivant l'usage, qui était alors assez répandu, de faire revêtir aux enfants l'habit de quelque ordre religieux.

Parvenu à cet âge, Bernard fut confié aux Jésuites de Rouen, dans la même maison où avait été déjà élevé Pierre Corneille. Il y fit de très-brillantes études, et sans doute il s'y distingua aussi par d'autres mérites.

On sait que les Jésuites ont l'habitude d'écrire, à côté du nom de chaque élève, une note, qui est, en quelque sorte, un portrait ou un jugement. La note qui concerne Fontenelle, était ainsi conçue : *Adolescens omnibus partibus absolutus, et inter discipulos princeps* (*jeune homme accompli à tous égards et le premier de sa classe*). Un peu différente était la note qu'un autre homme célèbre du même siècle, Crébillon, méritait, quelques années plus tard, chez les Jésuites de Dijon : *Puer quidem ingeniosus, sed insignis nebulo* (*enfant plein d'esprit, mais franc polisson*).

A cette époque, les Jésuites composaient beaucoup de *palinods*. C'étaient des espèces d'hymnes sur des sujets religieux ou moraux, quelquefois l'éloge d'un personnage connu, pris comme

type de la vertu ou de la qualité par laquelle il se recommandait le plus. Tous ces petits poëmes étaient écrits en latin. Le jeune Fontenelle s'exerçait à les traduire en vers français, et de temps en temps, il en composait lui-même en latin, et avec succès. Celui qu'il fit à l'âge de treize ans, sur l'*Immaculée Conception*, transporta d'admiration ses maîtres. L'abbé Trublet lui-même, dont le jugement est plus désintéressé, nous signale cette composition comme digne de mémoire. Dieu nous garde d'en contester le mérite, mais nous avons hâte de voir Fontenelle dans une gloire moins obscure.

Quand l'élève des Jésuites eut achevé sa *physique*, science qui faisait alors partie des cours de philosophie, il commença à étudier le droit, par déférence pour son père, qui, à l'exemple de la plupart des pères, ne comprenait pas pour son fils de profession plus convenable que la sienne. Fontenelle poussa même la docilité jusqu'à se faire recevoir avocat. Il exerça ce métier juste le temps nécessaire pour perdre sa première cause.

Cette satisfaction étant accordée aux exigences paternelles, on le tint quitte, et dès lors notre jeune homme put se livrer sans contrainte à la littérature et à la philosophie, entre lesquelles devait se partager sa vie.

Ses premiers essais littéraires, quand il eut renoncé aux *palinods*, étaient empreints d'un certain esprit d'indépendance. Fontenelle était *libertin*, ce qui, dans le langage du temps, équivalait à notre mot de *libre penseur*. Cette manière de voir les choses était diversement appréciée autour de lui. Il ne nous apprend pas lui-même ce que pensait Monsieur son père, en trouvant dans sa maison un libre penseur aussi précoce, mais il nous le laisse deviner. Il est plus explicite sur sa mère.

« Mon père, dit Fontenelle, était une bête (*sic*), mais ma mère avait beaucoup d'esprit; elle était quiétiste; c'était une petite femme douce, qui me disait souvent : « Mon fils, vous serez damné. » Mais cela ne lui faisait pas de peine. »

Il est bon de remarquer ici que l'esprit philosophique de Fontenelle ne lui fit pas perdre l'amitié des Jésuites, tant il savait déjà mettre d'adresse et de mesure dans l'expression de ses idées. S'il y a des dons innés dans l'esprit, comme le veulent les philosophes de l'école de Leibniz, il faut reconnaître que celui de Fon-

tenelle était de pouvoir énoncer en termes très-simples et presque familiers, les nouveautés les plus paradoxales et les principes les plus hardis.

La parenté et le contact de deux poëtes dramatiques, tels que Pierre et Thomas Corneille, ne pouvaient manquer d'attirer leur neveu vers le théâtre. A peine âgé de vingt ans, Fontenelle collaborait avec son oncle Thomas, et faisait pour lui plus de la moitié de l'opéra *Bellérophon*. Ce n'était pas même son coup d'essai; car dans les deux années précédentes, il avait concouru pour le prix de poésie de l'Académie française, et deux fois vaincu dans cette lutte, il ne s'en était pas retiré sans honneur. Son vainqueur, beaucoup plus âgé que lui, était Bernard de la Monnaie, le poëte philologue, que ses *Noëls bourguignons* ont rendu célèbre.

C'était en 1677. Au mois de mai de cette même année, le jeune Fontenelle publiait plusieurs morceaux, tant en vers qu'en prose, dans le *Mercure galant* que dirigeaient Thomas Corneille et de Visé, le critique en vogue à cette époque. Une de ces pièces, intitulé l'*Amour noyé*, révèle déjà tout Fontenelle; de Visé ne s'y trompa point, et en l'insérant dans *le Mercure*, il la recommanda au public, par une mention qui mérite de trouver place ici.

« Ces vers, dit-il, sont de M. de Fontenelle, qui, à l'âge de vingt ans, a plus d'acquis qu'on n'en a d'ordinaire à quarante. Il est de Rouen, il y demeure; et plusieurs personnes de la plus haute qualité qui l'ont vu à Paris, avouent que c'est un meurtre de le laisser dans sa province. Il n'y a point de science sur laquelle il ne raisonne solidement; mais il le fait d'une manière aisée, et qui n'a rien de la rudesse des savants de profession. Il n'aime les belles connaissances que pour s'en servir en honnête homme; il a l'esprit fin, galant, délicat; et, pour vous le faire connaître par un endroit qui vous sera très-connu, il est le neveu de MM. les deux poëtes Corneille. »

Il faut convenir que nous n'avons pas aujourd'hui de critiques de la force de Visé, le rédacteur de *Mercure galant*. Sa sagacité approche tellement de la divination, que si le *Mercure* du mois de mai 1677 n'était pas là, les lignes qu'on vient de lire passeraient pour un portrait fait vingt ou trente ans après.

Fontenelle, en arrivant à Paris, était descendu chez son oncle Thomas Corneille, auquel l'unissaient, indépendamment de la parenté, une sympathie particulière et une assez grande ressemblance d'esprit.

Pendant les premières années de sa carrière littéraire, il n'eut pas d'autre domicile, ou pour mieux dire, d'autre pied-à-terre ; car il ne faisait qu'aller et venir de Paris à Rouen et de Rouen à Paris. Mais c'était à Rouen qu'il composait ses ouvrages les plus importants, comme avait fait avant lui son oncle, Pierre Corneille.

Rappelons à cette occasion, que le grand poëte dont les chefs-d'œuvre excitaient l'enthousiasme de la Cour et de la ville, pour parler comme Boileau, attendit longtemps un siége à l'Académie française, par cette raison qu'il demeurait à Rouen, et que les statuts de la Compagnie exigeaient la résidence à Paris. Du reste, Pierre Corneille ne se souciait pas du titre d'académicien au point de vouloir changer ses habitudes, et après un an ou six mois, passés bourgeoisement « *dans le sein de sa ville* » (1), il se mettait en route, le plus souvent à pied et un bâton à la main, et apportait à Messieurs de la Comédie française une pièce nouvelle, qui s'appelait *Horace*, *Cinna* ou *Polyeucte*.

Son neveu, Fontenelle, revint aussi un jour de Rouen, ayant en portefeuille une tragédie. Seulement elle ne valait pas le *Cid*. C'était *Aspar*, qui, suivant l'épigramme bien connue de Racine, aurait fourni au parterre l'occasion d'inventer le sifflet. Passe pour une épigramme ; mais Racine eut le tort de revenir à la charge par ces couplets mordants :

Adieu, ville peu courtoise,
Où je veux être adoré.
Aspar est désespéré.
Le poulailler de Pontoise
Me doit ramener demain
Voir ma famille bourgeoise,
Me doit ramener demain
Un bâton blanc à la main ;

Mon aventure est étrange,
On m'adorait à Rouen
Dans le *Mercure galant*,
J'avais de l'esprit comme un ange ;
Cependant je pars demain
Sans argent et sans louange ;
Cependant je pars demain
Un bâton blanc à la main.

(1) Hémistiche d'un vers de *Cinna*.

Il y a neuf couplets sur ce ton. C'est là un acharnement qui ne se conçoit guère de la part de Racine, contre le coup d'essai d'un jeune homme de vingt-deux ans. *Aspar* était une mauvaise tragédie, personne ne le contestait; mais Racine devait-il oublier que sa pièce de début, les *Frères ennemis*, n'avait pas fait meilleure figure au théâtre? Ce n'est pas tout encore : le pire, c'est d'avoir excité un autre grand poëte, son ami Boileau, contre le jeune et infortuné débutant, de qui l'œuvre, plus ou moins sifflable, ne soulevait d'ailleurs aucune question littéraire de quelque importance; car la fameuse dispute sur les Anciens et les Modernes, dans laquelle Fontenelle prit parti contre Racine et Boileau, ne surgit que plusieurs années après.

Pierre Corneille avait longtemps régné sans partage sur la scène tragique. Le *Cid*, *Horace* et *Cinna* avaient été applaudis avant la naissance de Racine. A l'époque dont nous parlons, Racine, devenu grand poëte à son tour, était, sans contredit, le premier de tous ceux qui travaillaient pour le théâtre; mais il n'éclipsait pas le rival illustre que la vieillesse condamnait au repos. Chacun d'eux avait ses partisans enthousiastes, et comme cela se voit toujours, plus exclusifs qu'eux-mêmes. Trop souvent comparés, et si on peut le dire, ballottés, les deux grands hommes ne pouvaient plus avoir l'un pour l'autre une admiration tout à fait exempte de jalousie. Racine, du moins, laissa soupçonner en lui ce dernier sentiment. On pensa communément que ce n'était pas contre un jeune homme, la veille encore presque ignoré, contre ce nouveau venu de la Normandie, qu'il se mettait en frais d'épigrammes et de couplets injurieux, et que probablement, en cette circonstance, le neveu souffrait pour expier la gloire de l'oncle.

Après la chute d'*Aspar*, Fontenelle retourna, en effet, à Rouen, comme le dit la chanson de Racine. Mais, au bout de deux ans, il en revenait avec un autre ouvrage. C'étaient les *Dialogues des morts*, écrit agréable, et qui commença la véritable réputation de l'auteur.

Ce que nous trouvons de plus digne de remarque dans ces *Dialogues*, c'est que la littérature s'y montre déjà philosophique, ce qui ne se verra généralement que dans les ouvrages du siècle suivant. Ajoutons que Fontenelle venait de s'y montrer lui-même

tel qu'il sera désormais. Pierre Bayle ne s'y était pas trompé, lorsque, exagérant peut-être le mérite de cet ouvrage, il disait :

« Les *Dialogues* font tant d'honneur à M. de Fontenelle, que pour prévenir favorablement les lecteurs, il faut leur caractériser par cet endroit-là tout ce qu'il donnera au public. Assurément, c'est une fort bonne époque pour sa gloire ; et quand il arriverait, contre toutes les apparences, que ce qu'il publiera désormais n'augmenterait point sa réputation, il trouverait une agréable ressource dans ces *Dialogues*, et l'auteur pourrait y renvoyer à coup sûr les gens qui voudraient le bien connaître (1). »

Si le style des *Dialogues des morts* est vif, coquet et plein de tours spirituels, on doit pourtant avouer qu'il n'est pas exempt d'afféterie. Fontenelle aimait à quintessencier son esprit, et il avait, de bonne heure, contracté le goût du précieux. Il était, d'ailleurs, trop près de l'époque de Voiture et de Benserade, pour ne pas s'en ressentir. Le style que ces auteurs avaient mis à la mode, n'avait pas cessé de faire l'admiration de la province, et il est probable qu'à Rouen plusieurs lettrés se le proposaient encore pour modèle. On trouve des traces de ce style maniéré jusque dans les œuvres de Pierre Corneille.

Trois ans après la publication des *Dialogues des morts*, Fontenelle revenait à Paris, avec un autre livre, qui eut encore un plus grand succès, les *Entretiens sur la pluralité des mondes*.

Il exposait dans cet écrit, avec une clarté parfaite, les découvertes de Galilée, en même temps que le système de Descartes. Ce qu'il y a d'heureux dans ce mélange, c'est que le faux n'y nuit pas au vrai, de telle sorte que le lecteur peut, en laissant de côté la théorie des tourbillons de Descartes, y trouver une explication, aussi lumineuse que simple et agréable, du système de l'astronomie moderne. Aussi le succès de cet ouvrage s'est-il soutenu. De tous ceux que Fontenelle a laissés, c'est le seul qu'on lise encore de nos jours. Preuve éloquente que, dans quelque genre qu'on écrive, l'esprit ne gâte jamais rien !

C'est pourtant à l'esprit même que Fontenelle avait mis dans ce livre que ses envieux se sont attaqués. A leurs yeux c'était un scandale que de badiner sur des matières aussi sérieuses. Un

(1) *Nouvelles de la république des lettres*, février 1867.

jésuite, ami de Fontenelle, répondait finement, en ces termes, à ses détracteurs :

« Cela est-il moins vrai et moins solide, parce qu'il est beau, brillant, élégant et dit avec esprit ?.... De quelque façon qu'on l'envisage nous ne voyons pas qu'il doive être moins permis aux savants d'avoir de l'esprit, qu'aux gens d'esprit d'être savants. Et puis, chacun est ce qu'il est. Le public ne s'y trompe pas (1). »

Pour ce qui est d'avoir réuni dans un même livre la physique de Descartes et l'astronomie de Kopernik, il nous semble que Fontenelle est facile à défendre sur ce point. D'abord, il était partisan de Descartes, comme tout le monde l'était en France, et même ailleurs, avant que le système de Newton fût connu. Mais Fontenelle n'était pas cartésien à outrance ; il se plaignait, au contraire, de voir que les « maîtres en philosophie étaient des cartésiens aussi entêtés de Descartes, que les scholastiques précédents l'avaient été d'Aristote » et qu'on n'eût fait dans ces écoles « que changer d'esclavage. » Et il concluait ainsi : « Il faut admirer Descartes toujours, et le suivre quelquefois (2). » Pour sa part, Fontenelle ne l'aurait pas suivi jusque dans ses *tourbillons* inclusivement ; mais cela devait-il l'empêcher de donner, dans un ouvrage destiné aux gens du monde, l'exposition claire et fidèle de deux grands systèmes qui faisaient alors l'entretien de tous les savants ? Restait, sans doute, le danger de les fausser l'un par l'autre en les rapprochant, ou de les rendre inintelligibles ; mais ce danger, nous venons de le dire, Fontenelle avait été assez habile pour l'éviter.

Voltaire, dans le catalogue des écrivains français du siècle de Louis XIV, qualifie les *Entretiens sur la pluralité des mondes* « d'ouvrage unique en son genre. » Il dit ailleurs, à propos de ce même écrit : « Toutes les mains ne savent pas couvrir de fleurs les épines pes sciences (3). »

Quant à l'abbé Dubos, qui a dit aussi son mot sur les mêmes *Entretiens*, l'éloge qu'il en fait est assez singulier. Pour lui, les *Entretiens sur la pluralité des mondes* ne sont ni plus ni moins qu'une excellente *églogue*. On pourrait croire que c'était de la part

(1) *Journal de Trévoux* (mars 1745).
(2) *Éloge de M. Hartsoëker*.
(3) Avant-propos en tête des *Essais sur les éléments de Newton*.

de Dubos un mauvais compliment, une allusion à de véritables églogues que Fontenelle avait composées, et qui sont de tous les genres où il s'est essayé celui où il a le moins réussi, car il manquait absolument de naïveté et donnait trop d'esprit à ses bergers. Dubos aurait alors insinué malignement que Fontenelle, voulant cette fois composer un ouvrage de science, aurait fait uue bonne églogue sans le savoir, comme M. Jourdain faisait de la prose. Cette intention satirique était très-probablement dans son esprit, mais Dubos n'en est pas moins fort sérieux quand il dit :

« Je ne crois pas qu'il soit de l'essence de l'églogue de ne faire parler que des amoureux. Puisque les bergers d'Égypte et d'Assyrie sont les premiers astronomes, pourquoi ce qui se trouve de plus facile et de plus curieux dans l'astronomie ne serait-il pas un sujet propre pour la poésie bucolique ? Nous avons vu des auteurs qui ont traité cette matière en forme d'églogue avec un succès auquel toute l'Europe a donné son applaudissement. Le premier livre de la *Pluralité des mondes*, traduite en tant de langues, est la meilleure églogue qu'on nous ait donnée depuis cinquante ans. Les descriptions et les images que font ses interlocuteurs, sont très-convenables au caractère de la poésie pastorale, et il y a plusieurs de ces images que Virgile aurait employées volontiers (1). »

A la bonne heure. Le premier *Entretien*, que l'abbé Dubos appelle le *premier livre*, pourra passer ainsi pour une très-belle églogue, mais à la condition encore qu'il soit bien entendu que l'églogue n'a plus besoins de bergers ni de bergères, et qu'on est libre de les remplacer par des savants et des marquises.

Notons ici que la marquise qui figure dans les *Entretiens sur la pluralité des mondes*, n'était pas une personne imaginaire. C'était M[me] de la Mésangère, bien connue de Fontenelle, et qui demeurait à Rouen, dans le temps même où il composait son ouvrage. Il contait lui-même que lorsqu'il en fit la lecture à M[me] de la Mésangère, sa femme de chambre, qui était présente, reconnut sa maîtresse dès les premières pages, et même le parc de son château. M[me] de la Mésangère, qui était fort belle, ne voulait pas que le public la reconnût également. Elle demanda donc à Fontenelle de diminuer un peu la ressemblance, et l'auteur docile, de brune qu'elle était, la fit blonde (2).

(1) *Réflexions sur la poésie et sur la peinture*.
(2) L'abbé Trublet, *Mémoires sur M. de Fontenelle*, in-12, Paris, 1759.

Nous nous sommes arrêtés sur la *Pluralité des mondes*, non-seulement parce que cet ouvrage a survécu presque seul de toute l'œuvre de Fontenelle; mais encore parce que c'est celui où l'auteur s'est donné pour la première fois tout entier au public. C'est là, quoi qu'en ait dit Bayle, où il faut aller le chercher : on y trouvera le Fontenelle complet, philosophe, littérateur et savant juste autant qu'il faut l'être pour bien comprendre la science et pour le mettre à la portée du public profane. Le bel esprit se laisse peut-être encore un peu trop voir dans les *Entretiens*, mais il n'y paraît pas plus déplacé que les idées galantes, eu égard à la qualité des interlocuteurs.

C'est en 1686 que Fontenelle publia la *Pluralité des mondes*, il avait alors vingt-neuf ans. L'année suivante, il y ajoutait un sixième *Entretien*, remportait, au concours de l'académie française, le prix de prose, dont le sujet était un *Discours sur la patience*, et il donnait au public son *Histoire des oracles*, l'ouvrage sinon le plus philosophique dans la grande acception du mot, du moins le plus hardi qu'il eût encore risqué, en raison de la matière qu'il traitait.

Fontenelle n'avait pas trouvé lui-même le sujet de ce livre, mais ce livre n'en était pas moins original, en ce sens qu'un sujet appartient à celui qui le traite le mieux.

Un médecin hollandais, Van-Dale, avait, quelques années auparavant, publié sous ce titre, *De oraculis veterum Ethnicorum*, un gros ouvrage très-savant, dans lequel il établissait, à grand renfort d'érudition, les preuves que les oracles anciens n'avaient pas cessé à la venue de Jésus-Christ, et n'étaient pas l'œuvre des démons, deux points contraires à ce qu'enseignaient les théologiens, protestants ou catholiques. Pour Van-Dale, les oracles sont l'œuvre de la fourberie des prêtres. Son livre tomba entre les mains de Fontenelle, qui le dégrossit, le remania de fond en comble, en changea toute l'économie, et l'appropriant au goût français, en fit une production d'une lecture fort agréable, mais qui toutefois est inférieure, même sous ce dernier rapport, à ses *Entretiens sur la pluralité des mondes*.

Ce livre n'en eut pas moins un succès éclatant, dû à son mérite intrinsèque, et aux louanges outrées, nous dirions maintenant aux réclames, des esprits forts.

Mais là était le danger. L'*Histoire des oracles* faisait scandale. A ce bruit, les théologiens s'éveillèrent, et ils allaient donner d'en-

semble. Heureusement ils se divisèrent sur la question, et le bruit s'assoupit. Mais longtemps après, le fougueux Le Tellier, devenu confesseur du vieux Louis XIV, dénonça le livre; et l'auteur se vit au moment d'avoir une méchante affaire. Heureusement, ce fut encore une fausse alerte.

Qui fit avorter cette tentative du jésuite tout-puissant? Nous allons trouver le mot de l'énigme chez Condorcet, dans les premières lignes de l'*Éloge du marquis de Paulmy* (d'Argenson):

« Vers la fin du règne de Louis XIV, M. d'Argenson, lieutenant de police, eut plus d'une fois, dit Condorcet, le courage de défendre les hommes que leurs lumières et leur franchise rendaient odieux aux gens qui disposaient alors de la conscience du monarque. Ils n'osaient ni offenser, ni attaquer un magistrat qui, instruit par sa place du détail de leurs intrigues, aurait pu les déshonorer ou les perdre; et il se servit de cette crainte pour leur arracher quelques victimes. M. de Fontenelle fut le plus illustre; le Père Le Tellier voulait le punir d'avoir osé, dans l'*Histoire des Oracles*, combattre l'opinion d'un jésuite. Une plaisanterie échappée à la jeunesse du philosophe et oubliée depuis vingt ans, servit à cacher le véritable motif de la persécution, et, sans le courage de M. d'Argenson, lui eût coûté la liberté, le repos, et peut-être la gloire que dans la suite il acquit par ses paisibles travaux. »

Ainsi Fontenelle dut son salut à ce que le lieutenant de police, d'Argenson, fit taire les Jésuites. Voilà un petit détail aussi plaisant qu'instructif.

Nous venons de dire que les théologiens étaient divisés sur la doctrine établie à l'endroit des démons, dans l'*Histoire des oracles*, de Fontenelle. L'esprit philosophique, dont Fontenelle fut en France le premier organe, commençait donc à gagner un peu tout le monde. Ajoutons que l'auteur trouva, non pas tout à fait des apologistes, mais des défenseurs officieux, parmi les Jésuites eux-mêmes. Les amis qu'il avait conservés dans la compagnie de Jésus, plaidèrent, ou firent plaider les circonstances atténuantes, dans le *Journal de Trévoux*. Fort de cette protection, Fontenelle avait pu se débarrasser d'une façon assez gaillarde d'un certain Baltus, jésuite de Strasbourg, qui le harcelait sans cesse, comme s'il eût espéré, en multipliant les attaques, se faire un nom aux dépens du repos de notre philosophe.

« Je ne répondrai point, dit Fontenelle, au jésuite de Strasbourg, quoique je ne croie pas l'entreprise impossible; mais l'*Histoire de l'académie*

des sciences me donne trop d'occupation et tourne toutes mes études sur des matières différentes de celles-là. Ce serait plutôt à M. Van-Dale à répondre qu'à moi; je ne suis que son Interprète, et il est mon garant. Enfin, je n'ai point du tout l'humeur *polémique*, et toutes les querelles me déplaisent. J'aime mieux que le diable ait été prophète, puisque le Père jésuite le veut, et qu'il croit cela plus orthodoxe. »

Van-Dale eût été moins plaisant, mais aussi moins coulant que Fontenelle, à qui, d'ailleurs, il était en droit de reprocher de n'avoir pas été l'interprète bien fidèle de toutes les hardiesses de son livre. C'est ce qu'il ne manqua pas, d'ailleurs, de faire, quand il fut informé de tout le bruit qu'occasionuait en France l'*Histoire des oracles*. Van-Dale, en effet, avait complétement éliminé les démons, tandis que Fontenelle, par modération, et comme s'il eût voulu faire la part des théologiens, leur avait laissé uue petite place. Dans tous les antres où se reudaient les oracles de l'antiquité, il avait bien caché des prêtres imposteurs, à la place des démons; mais il avait réservé à ceux-ci le département de la magie. Dans une lettre à un de ses amis, publiée dans le *Journal de Bayle*, Van-Dale s'exprime ainsi sur la prudence de Fontenelle :

«... Ce savant et galant homme me pardonnera si je dis qu'il a oublié des choses importantes, et qui pourraient être plus décisives et moins ennuyeuses que d'autres, dont il a fait emploi dans son ouvrage. C'est peut-être un malheur pour la cause qu'il soutient avec moi, qu'il ne soit pas dans un pays de liberté; car je ne puis imputer à une autre raison le silence qu'il a gardé, ou les déguisements qu'il a pris. »

Après le triple succès des *Dialogues des morts*, des *Entretiens sur la pluralité des mondes* et de l'*Histoire des oracles*, tous livres composés à Rouen, Fontenelle crut qu'il pouvait désormais quitter cette ville, et venir s'établir dans la capitale. Une place étant vacante à l'académie française, il posa sa candidature; mais il se vit repoussé, malgré ses titres, par une cabale, à la tête de laquelle marchaient Racine et Boileau.

Ce ne fut qu'en 1691 qu'il fut admis enfin dans la docte compagnie, mais non sans avoir essuyé encore trois autres échecs. C'est ce qu'il se plaisait à raconter plus tard, aux candidats malheureux qui s'affligeaient d'avoir été refusés une ou deux fois. « Mais, ajoutait-il, je n'en ai jamais consolé aucun. »

« Je n'en suis pas surpris, lui dit, un jour, son ami, l'abbé Trublet. On sait bien pourquoi vous aviez été refusé, et les lettres de MM. Despréaux et Racine ont achevé d'en instruire le public. Auprès d'eux, le neveu des Corneille était un péché originel, et l'associé des Perrault un énorme péché actuel, dont je vois même que vous ne vous repentez point encore. C'est vous qui aviez gâté M. de la Motte. Aussi Despréaux, qui l'estimait, disait de lui : « C'est dommage qu'il ait été s'*encanailler* de Fontenelle. »

« Et Fontenelle de rire, ou plutôt de sourire, car il avouait n'avoir jamais ri, ni pleuré, ajoute l'abbé Trublet. Seulement il souriait souvent et naturellement (1). »

Le nom de Perrault que nous venons de prononcer, annonce que la fameuse querelle sur les Anciens et les Modernes a déjà commencé. Charles Perrault, qu'il ne faut pas confondre avec son frère Claude Perrault, le médecin devenu architecte, que Boileau, du reste, n'a pas épargné non plus dans ses vers, fut, en effet, le premier instigateur et le chef de la sédition littéraire qui éclata, vers la fin du XVII[e] siècle, contre les ouvrages de l'antiquité.

Charles Perrault était un écrivain d'un esprit original, doué d'heureuses qualités de style, qu'il avait compromises en s'adonnant trop longtemps au genre burlesque. Très-bien vu de Colbert, il avait beaucoup contribué à faire installer l'académie française au nouveau Louvre, construit sur les dessins de son frère; et de plus, il avait eu une grande part à la fondation des académies des sciences, des inscriptions et belles-lettres et des beaux-arts. Il était membre de l'académie des inscriptions, et l'académie française l'avait également admis dans son sein, non-seulement par reconnaissance, mais pour des titres littéraires plus sérieux, à coup sûr, que ceux de la grande moitié des académiciens à cette époque. Beaucoup plus âgé que Fontenelle, il était depuis longtemps un des quarante, quand celui-ci entra à l'académie en 1691, et il y avait alors cinq ans que le premier volume de son *Parallèle des anciens et des modernes* était publié, le quatrième et dernier volume n'ayant paru qu'en 1696. C'était donc tout justement au milieu du cours de cette publication que Fontenelle arrivait à l'académie, et alors qu'il était bien connu

(1) L'abbé Trublet, *Mémoires sur M. de Fontenelle*, in-12, Paris 1759, p. 40.

de tout le monde qu'il avait pris parti pour Perrault. Il ne pouvait donc pas compter sur la voix de Boileau, qui, en effet, la lui refusa, et travailla avec une sorte d'acharnement contre son élection.

Fontenelle, cependant, avait porté dans cette dispute l'esprit de douceur et de modération qu'il montrait partout. Il n'aurait pas, avec Perrault, placé Homère au-dessous de Scudéry. Ce n'était pas même un combattant, si jamais on a pu employer ce terme en parlant de Fontenelle, qui put être comparé à la Motte, et c'était bien à tort que Boileau lui imputait de l'avoir débauché. Lui-même dit un jour, en souriant, à son ami Trublet : « Je n'ai jamais été aussi partisan de M. Perrault que certaines gens auraient voulu le persuader ; je n'ai jamais été aussi loin que lui. Aussi l'abbé Bignon me dit-il un jour que *j'étais le patriarche d'une secte dont je n'étais pas.* »

Fontenelle, en effet, n'avait pas pour décrier les anciens, la grande raison qui suffisait pour motiver et pour excuser, jusqu'à un certain point, les fureurs des simples soldats de l'armée où il se trouvait engagé. Il savait le latin, le grec et l'espagnol. Mais s'il comprenait les anciens, il ne leur empruntait rien, et on peut dire, en général, que c'était l'écrivain le moins porté à imiter les autres. Il avait fait, chez les Jésuites, d'assez bons vers latins pour qu'on ne pût le soupçonner de refuser son admiration à Virgile ; mais il n'entendait pas que cette admiration pour les anciens fût exclusive, sans restriction aucune, et tournât au fétichisme. C'était là, au fond, toute la question ; les folies qui furent dites de part et d'autre, le débat se prolongeant, ont bien pu l'offusquer, mais ne l'ont pas fait disparaître. Elle s'est ranimée avec une égale violence, cent quarante ans après, c'est-à-dire vers 1830, entre les classiques et les romantiques.

Ne pas admettre que toutes les formes possibles du beau aient été trouvées par deux peuples de l'antiquité ; ne pas souffrir qu'on se serve perpétuellement des chefs-d'œuvre grecs et latins, comme d'autant de massues pour écraser et aplatir les plus beaux ouvrages des Français, des Italiens, des Anglais et autres, telle était la prétention des écrivains qui s'engageaient sous la bannière de Charles Perrault contre Boileau, Racine, La Bruyère et Dacier. Si l'on trouve Fontenelle dans la mêlée, on peut croire, d'après son aveu même, que ce n'était pas la passion qui l'y avait jeté ; c'était

plutôt son esprit philosophique. Il avait reconnu combien une admiration aveugle et passionnée pour les travaux scientifiques des anciens, avait nui pendant longtemps aux progrès de la philosophie chez les modernes, et il lui répugnait de croire que dans les sciences, pas plus que dans les lettres, il n'y eût plus rien à innover.

Pour ce qui regarde Fontenelle, nous adoptons pleinement l'opinion de Sainte-Beuve, qui s'exprime ainsi, à propos de la *Discussion sur les anciens et les modernes.*

« Fontenelle, dit Sainte-Beuve, a raison sur presque tous les points, sur le chapitre de la poésie et de l'éloquence, surtout de la poésie, qu'il ne sait pas, et qu'il croit posséder et pratiquer. Totalement dénué de la forme poétique idéale supérieure, et de cette richesse des sens qui en est d'ordinaire l'accompagnement et l'organe, il parle de la poésie à toute occasion comme ferait son ami La Motte, c'est-à-dire, comme un aveugle des couleurs. Il ne devine pas qu'il a pu y avoir autrefois, à un certain âge du monde, sous un certain climat, et dans des conditions de nature et de société qui ne se retrouveront plus, une race heureuse, qui s'est épanouie dans sa fleur, et que nous pouvons, nous autres modernes, surpasser en tout, excepté en le premier développement délicat, en ce premier charme divin. Fontenelle n'entendait rien à la Grèce. Il y a en toute chose un souffle printanier et sacré qu'il ne sent pas. Hors de là, il est dans le vrai et il a l'œil dans l'avenir.

« La nature, dit-il, qui a entre les mains une certaine pâte qui est toujours la même, qu'elle tourne et retourne sans cesse en mille façons, et dont elle forme les hommes, les animaux, les plantes. » Et il en conclut, poursuit M. Sainte-Beuve, que, puisqu'elle n'a point brisé son moule, il n'y a aucune raison pour qu'il n'en sorte pas d'illustres modernes aussi grands à leur manière que les anciens. La question littéraire se trouvait ainsi réduite, au grand scandale des érudits, à une question de physique et d'histoire naturelle. Fontenelle comprend avec son esprit tout ce qui peut être, quand même il ne le sentirait pas. On sourit de le voir plaider contre les partisans idolâtres des curieux en faveur de ces puissantes organisations modernes qui sont si peu semblables à la sienne; il plaide pour Molière en le sachant, et pour Shakespeare sans le savoir. Il suppose avec tranquillité des choses extraordinaires, et qui pourront bien arriver un jour. « Nous serons un jour des anciens nous-mêmes, remarque-t-il, et il faut espérer qu'en vertu de la même superstition que nous avons à l'égard des autres, on nous admirera avec excès dans les siècles à venir : Dieu sait avec quel mépris on traitera, en comparaison de nous, les beaux esprits de ce temps-là, qui pourront bien être des Américains (1). »

(1) *Causeries du Lundi*, t. III, 3e édit. p., 330-332, in-12, Paris, 1849.

Pour justifier ce qui vient d'être si bien dit sur cette absence complète du sens poétique chez Fontenelle, il nous reste à donner qnelques échantillons de ses jugements sur les poëtes de l'antiquité. On verra combien, dans cette matière, il y a loin de comprendre à sentir. Eschyle lui paraît une espèce de « fou, » qui avait l'imagination vive et mal réglée. Euripide « ne connaît point du tout l'intrigue » et les jeux de théâtre sont rares dans ses pièces. « Voyez, dit Fontenelle, comme dans *Alceste*, Hercule, arrivant chez Admète, se met aussitôt à faire bonne chère. Cette description est si burlesque, qu'on dirait d'un crocheteur qui est de confrérie. » Il maltraite un peu moins Aristophane : il le déclare « plaisant » et lui trouve « de fort bonnes choses. » Si la plupart de ses pièces sont « sans art, » s'il n'y a ni nœud, ni dénoûment, c'est que la comédie était alors imparfaite. « On voit bien, dit-il, par ces ébauches informes, qu'elle ne fait que de naître en Grèce. » Quant à Théocrite, il le trouve d'uue grossièreté repoussante : « Les discours qu'il prête à ses personnages sentent trop la campagne; ce sont là de vrais paysans et non pas des bergers d'églogue... Ces bergers sont trop bergers. » Qu'on juge, d'après cette poétique, de ce que peuvent être les *Pastorales* de Fontenelle!

Notre auteur a fait aussi imprimer des comédies, dont quelques-unes ont été représentées. Toutes sont au-dessous du médiocre : tant il est vrai que l'esprit, au théâtre, n'est pas le comique, et qu'il ne le sera jamais!

Mais ce qui est plus grave que d'avoir fait des comédies froides, c'est d'avoir érigé cette froideur en système. Voici comment Fontenelle s'exprimait dans sa *Réponse à Destouches*, le jour où il reçut ce poëte à l'académie française.

« La plus difficile espèce de comique, est celle qui n'est comique que pour la raison, qui ne cherche point à exciter bassement un rire immodéré dans une multitude grossière, mais qui élève cette multitude, presque malgré elle-même, à rire finement et avec esprit. » Mais ajoute-t-il, l'âme ne serait-elle point plus susceptible des agitations violentes que des mouvements doux? Ne serait-il point plus aisé de la transporter hors de son assiette naturelle, que de l'amuser avec plaisir en l'y laissant; de l'enchanter par des objets nouveaux et revêtus de merveilleux, que de lui rendre nouveaux des objets familiers? »

Comme ceci ne s'appliquait pas au théâtre de Destouches, c'est bien, par un retour sur lui-même, que Fontenelle voulait ainsi la comédie sans passion, sans gaieté, sans mouvement, en un mot, sans effet.

Quoique Fontenelle ne fût pas né poëte, il versifiait aussi bien que le premier venu, que son ami La Motte, par exemple; et pourvu que le morceau ne fût pas de longue haleine, il ne s'en tirait pas mal. C'est ainsi qu'il fit plusieurs petites pièces satiriques fort bien réussies.

Boileau avait assez souvent maltraité Fontenelle pour mériter que ce dernier fît contre lui sa meilleure épigramme. A l'occasion de l'*Ode sur la prise de Namur* et de la *Satire sur les Femmes*, deux pièces dans lesquelles Boileau était presque descendu au dernier, rang comme poëte, Fontenelle lança contre lui les traits suivants :

Quand Despréaux fut sifflé sur son ode,
Les partisans criaient dans tout Paris :
Pardon, messieurs, le pauvret s'est mépris,
Plus ne louera, ce n'est pas sa méthode.
Il va draper le sexe féminin,
A son grand nom vous verrez s'il déroge.
Il a paru, cet ouvrage malin ;
Pis ne vaudrait, quand ce serait Éloge !

II

Nous venons de tracer le portrait de Fontenelle, bel esprit et écrivain. Nous avons maintenant à considérer notre personnage par son autre côté, le côté du savant.

Et d'abord, disons comment le neveu des deux Corneille fut conduit à délaisser les belles-lettres proprement dites, pour s'adonner aux sciences ou à leur littérature.

En 1697, Fontenelle, déjà depuis six ans membre de l'académie française, entra à l'académie des sciences, et au bout de deux ans (1699), lors de la réorganisation de l'académie des sciences, il fut nommé secrétaire perpétuel de cette compagnie. Deux ans plus tard (1701), il fut admis à l'académie des inscriptions et belles-lettres. Les titres de noblesse académique, les seuls qu'il eût ambitionnés, lui étaient conférés, on le voit, avec profusion, et pour ainsi dire, coup sur coup.

Il prit peu de part aux travaux de l'académie des inscriptions. Au bout de quatre ans, il demanda et obtint la *vétérance*, et s'abstint scrupuleusement de paraître aux séances où il y avait des élections. Mais il n'en fut pas de même des deux autres académies, entre lesquelles il partagea désormais son temps et ses travaux. L'académie des sciences, en raison de sa position de secrétaire perpétuel, en réclamait naturellement la plus forte part. Cette place demandait, outre un travail immense, une certaine abnégation, puisque celui qui l'occupait devait s'employer tout entier à faire valoir les travaux de ses confrères.

Avant d'entrer à l'académie des sciences, on peut dire que Fontenelle n'était guère connu du public que par des œuvres littéraires. A la vérité la plus éminente de toutes (les *Entretiens sur la pluralité des mondes)* pouvait passer pour un petit traité de physique et de mathématiques. C'était là un titre scientifique bien suffisant pour le temps et pour les collègues à la tête desquels Fontenelle se trouvait placé; mais ce n'était pas un titre véritablement scientifique, tel qu'on l'aurait pu exiger d'un secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Paris. Il fallut attendre près de trente ans pour que Fontenelle se créât, après coup, le titre justificatif de sa position. Il se mit en règle sous ce rapport, en publiant en 1727, sa *Géométrie de l'infini*, qui est une sorte d'introduction au calcul infinitésimal, que Newton et Leibniz avaient créé, mais qui alors était fort peu compris des plus savants géomètres. C'est ce que Fontenelle exprima avec assez de sans-façon, en présentant cet ouvrage au fils du Régent : « Monseigneur, lui dit-il, voilà un livre que huit hommes seulement en Europe sont en état de comprendre, et l'auteur n'est pas de ces huit-là. »

On raconte, en effet, que lorsque Fontenelle composait cet ouvrage de mathématiques transcendantes, s'il lui arrivait de suspendre son travail pendant quelques jours, il avait toutes les peines du monde à comprendre ce qu'il avait écrit précédemment. Ses paroles au fils du Régent n'étaient sans doute que l'expression de la vérité. Seulement il faut croire, pour son honneur de savant, que Fontenelle, pendant qu'il écrivait ce discours, était en état de le comprendre, mais qu'il avait ensuite oublié ce qu'il avait appris avec tant de peine.

Parmi les titres purement scientifiques de Fontenelle, il faut

compter la préface qu'il rédigea pour l'ouvrage du marquis de l'Hôpital sur les ***infiniment petits***, qui traitait également du calcul infinitésimal, inventé par Newton et Leibniz. Ce morceau fut très-remarqué à une époque où les savants qui écrivaient sur de pareilles matières, ne savaient être ni élégants, ni clairs.

Nous ne priverons pas nos lecteurs d'une jolie anecdote que l'abbé Trublet nous raconte au sujet de cette préface.

Fontenelle y avait beaucoup loué Pascal et les anciens géomètres, qui, pourtant, n'avaient pas eu le secours de la nouvelle analyse.

« M. Rollin qui lut cette préface, nous dit Trublet, lorsqu'il voulut dire quelque chose sur la géométrie à la fin de son *Histoire ancienne*, et qui en ignorait le véritable auteur, fut enchanté des louanges données aux anciens et à Pascal, et depuis il se plaisait à opposer, sur les premiers, l'autorité du marquis de l'Hôpital à celle de M. de Fontenelle, qu'il croyait dans des sentiments bien différents. On en parla tant à M. de Fontenelle, qu'il désira de se trouver avec M. Rollin. Il s'y trouva, le mit sur les Anciens et sur la Préface, le laissa s'en prévaloir et la lui objecter, et lui révéla enfin que c'était lui qui l'avait faite. M. Rollin fut un peu honteux, offrit à Dieu cette petite humiliation, fit réparation d'honneur à M. de Fontenelle, et le remercia de la manière dont il avait parlé de Pascal (1). »

En résumé, ce fut l'esprit philosophique de Fontenelle qui le désigna, plutôt que ses talents dans les sciences pures, pour les fonctions de secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Paris.

Jusqu'à la réorganisation, ou plutôt, jusqu'au nouvel établissement de cette académie, il avait suffi d'écrire en latin, comme cela se faisait partout, l'histoire de ses travaux; mais le XVIII[e] siècle allait s'ouvrir, siècle où un public plus nombreux qu'auparavant, s'intéressait au progrès des sciences. L'académie ne pouvait plus mettre entre elle et ce nouveau public le voile épais d'une langue morte et ignorée de l'immense majorité de ceux qui aspiraient à s'instruire.

« Fontenelle, dit Sainte-Beuve, est le premier secrétaire perpétuel de l'académie des sciences qui eût écrit en français : son prédécesseur, Du Hamel, écrivait encore en latin. Fontenelle fut donc novateur et innovateur dans ce mode d'exposition élégante et demi-mondaine. Son travail se composa de deux parties : les Extraits et

(1) Trublet, *Mémoires sur M. de Fontenelle*, Paris 1759, in-12.

analyses des travaux académiques, et les Éloges des académiciens. Dans les extraits, il s'attache, avant tout, à éclairer et à démêler ce qu'il expose : il avait pour principe que, dans les sciences, la certitude elle-même des résultats ne dispense point de la clarté, et que la raison commune a droit à tout instant d'intervenir et de demander compte, autant qu'il est possible, de ce que les méthodes particulières lui dérobent. Dans les éloges des académiciens, il sut garder de son ancienne manière quelque chose de perpétuellement ingénieux et fin; mais son amour de l'exactitude y introduisit de plus en plus la simplicité. La simplicité de Fontenelle, comme vous le pensez, est d'une forme qui ne la laisse pas ressembler à celle des autres (1). »

Quand il fut nommé secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Paris, Fontenelle, sans être un savant profond, ni en géométrie, ni en aucune autre science, était, sans contredit, l'homme le plus capable de toute l'académie, de remplir ces fonctions si lourdes et en même temps si délicates. Il alla bien au delà de ce qu'on attendait de lui. Il écrivit d'abord l'*Histoire de l'académie des sciences*, depuis 1666, date de sa première fondation, jusqu'en 1699, année où il avait été nommé secrétaire perpétuel. Et pendant la durée de ce labeur immense et rétrospectif, il prononça les *Éloges* de tous les savants qui avaient appartenu à cette comprgnie.

Voilà ce que fit Fontenelle pendant quarante-deux ans, car ce fut seulement après ce laps de temps qu'il obtint la permission d'abandonner ses fonctions. Existe-t-il une autre vie littéraire ou scientifique aussi remplie que celle-là? On sait que Fontenelle vécut tout un siècle, et comme il avait débuté de bonne heure dans les lettres, il eut la fortune, peut-être unique, d'écrire pendant quatre-vingts ans, et de jouir, on peut le dire, de quatre-vingts ans de célébrité !

Le recueil des *Éloges* de Fontenelle forme un livre qui était non-seulement sans précédent dans aucun pays, mais qui est encore aujourd'hui un des meilleurs de notre langue. S'il n'est pas lu autant qu'il devrait l'être, si même il n'est consulté aujourd'hui que par les savants et les curieux, cela tient à une cause que Voltaire a très-judicieusement marquée en parlant de l'*Histoire de l'académie des sciences*, car les *Éloges* sont un peu dans le cas de l'*Histoire*.

(1) *Causeries du Lundi*, t. III, page 333.

« Cette histoire de l'académie des sciences serait, dit Voltaire, aussi utile qu'elle est bien faite, si l'auteur avait eu à rendre compte de vérités découvertes ; mais il fallait qu'il expliquât des opinions combattues les unes par les autres, et dont la plupart sont détruites. »

Les *Éloges*, ayant commencé avec le renouvellement de l'académie, neuf ans après, c'est-à-dire en 1708, Fontenelle en avait déjà prononcé douze. On les détacha de l'*Histoire de l'académie des sciences*, dont ils faisaient partie, pour les publier séparément, en un petit volume, qui eut pour titre : *Histoire du renouvellement de l'académie des sciences en* 1699, *avec les Éloges historiques des académiciens morts depuis ce temps-là et un Discours préliminaire sur l'utilité des mathématiques et de la physique.*

Les douze noms qui se trouvent réunis dans ce premier recueil des *Éloges* de Fontenelle, sont ceux de Bourdelin, de Tauvry, de Tuillier, de Viviani, du marquis de l'Hospital, de Jacques Bernouilli, d'Amontons, de du Hamel, de Régis, du maréchal de Vauban, de l'abbé Gallois et de Dodart. Le *Discours préliminaire* n'est autre qu'une préface écrite en 1699 pour l'*Histoire de l'académie*, et dont Garat a dit, dans son *Éloge de Fontenelle* :

« Cette préface de *Histoire de l'académie*, qui n'a qu'un petit nombre de pages, a mérité d'être mise au rang des meilleurs ouvrages du siècle : c'est le coup d'œil le plus ferme et le plus vaste qu'on ait jeté sur les connaissances humaines depuis Bacon, et avant la préface de l'*Encyclopédie*. »

En 1717, parut un second volume d'*Éloges*, contenant dix-sept notices : celles de Tournefort, de Tschirnaus, de Poupart, de Chazelles, de Guglielmini, de Carré, de Bourdelin fils, do Berger, de Cassini, de Blondin, de Poli, de Morin, de Lémery, de Homberg, de Malebranche, de Sauveur et de Parent.

Un troisième volume parut cinq ans après, en 1722, contenant onze *Éloges* : ceux de Leibniz, d'Ozanam, de La Hire, de La Faye, de Fagon, de l'abbé de Louvois, de Montmort, de Rolle, de Reuau, du marquis de Dangeau et de Des Billettes.

Les autres volumes suivirent, et aux quarante *Éloges* déjà mentionnés, ils en ajoutèrent vingt-neuf autres : ceux de d'Argenson, de Couplet, de Méry, de Varignon, du czar Pierre, de Littre, do Hartsoeker, de Delisle, de Malézieu, de Newton, du P. Reyneau, du maréchal de Tallard, du P. Sébastien Truchet, carme, de

Bianchini, de Maraldi, de Valincourt, de Du Verney, de Marsigli, de Geoffroy, de Ruysch, du président de Maisons, de Chirac, du chevalier de Louville, de Lagny, de Ressons, de Saurin, de Boërhaave, de Manfredi et de Du Fay. — Ainsi Fontenelle prononça soixante-neuf *Éloges*.

Ces *Éloges*, nous déclare-t-il dans celui de Malebranche, « ne sont qu'historiques, c'est-à-dire vrais. »

« Le titre d'*Éloges* n'est pas trop juste, dit-il, dans la préface du second volume; celui de *Vies* l'eût été davantage; car ce ne sont proprement que des *Vies*, telles qu'on les aurait écrites en rendant simplement justice. J'en puis garantir la vérité au public. J'ai su par moi-même un assez grand nombre des faits que je rapporte, j'ai tiré les autres des livres de ceux dont je parle, même de livres faits contre eux, ou de mémoires fournis par les personnes les mieux instruites. Je n'ai pas eu la liberté, et encore moins le dessein, de faire des portraits à plaisir de gens dont la mémoire était si récente. Si cependant on trouvait qu'ils n'eussent pas été assez loués, je n'en serais ni surpris, ni fâché. »

Trouver la philosophie, ou, comme on disait du temps de Fontenelle, la métaphysique d'une science, c'est l'agrandir. Nul ne le comprenait mieux que Fontenelle, et en cela il se rapprochait de Descartes. Il fait remarquer que ce dernier loue dans Désargues, un grand géomètre de son temps, dont nous avons donné la biographie dans le volume précédent de ce recueil, quelques vues nouvelles sur la métaphysique de la géométrie, puis il ajoute :

« La façon dont il commence son raisonnement est d'autant plus belle qu'elle est plus générale, et semble être prise de ce que j'ai coutume de nommer la métaphysique de la géométrie. »

Fontenelle, tout en apercevant la philosophie des sciences et leur lien métaphysique, trouva encore le moyen, ce qui n'était arrivé jusque-là a aucun savant, de leur faire parler la langue vulgaire. C'est ce qui rendit son influence si grande dans le XVIIIe siècle.

« Fontenelle, dit Cuvier, par la manière claire, lucide, dont il exposait les travaux de l'académie, concourut à répandre le goût des sciences plus peut-être qu'aucun de ceux qui en traitèrent de son temps. »

Lorsque du Hamel, le prédécesseur de Fontenelle, dans le secrétariat de l'académie des sciences, avait été averti par l'âge et les infirmités, de la nécessité de prendre sa retraite, il l'avait demandée au chancelier de France, M. de Pontchartrain, qui la lui avait accordée, et qui avait agréé Fontenelle à sa place. En 1737, Fontenelle, âgé de quatre-vingts ans, jugea que son tour était venu de demander également un successeur; mais il ne rencontra pas chez le cardinal Fleury les mêmes dispositions que du Hamel avait trouvées chez M. de Pontchartrain.

« Il y a justement sept ans, écrivait-il au cardinal ministre, que j'obtins de Votre Éminence son agrément pour abdiquer la seule dignité que j'aie en ce monde, celle de secrétaire de l'académie des sciences. Je me rendis cependant aux instances que plusieurs de ces messieurs me firent pour demeurer, quoiqu'il y entrât peut-être du compliment. Sept années de plus fortifient beaucoup les raisons que j'avais en ce temps-là, et il s'en faut bien que tout le monde ait une tête à ne se démentir jamais. Quelque différence qu'il y ait entre la France et l'académie, je vous renouvelle très-humblement ma prière et suis avec un profond respect... »

Mais le cardinal Fleury, qui avait soixante-seize ans, n'entendait pas qu'on se trouvât vieux à quatre-vingts. Il combina donc une réponse qui ne disait ni oui ni non, et qui laissait les choses à leur état. Ce ne fut que trois ans après, et sur de nouvelles instances de Fontenelle, qu'il voulut bien lui rendre sa liberté, non sans quelques réserves, par un billet qui commence ainsi :

« Vous n'êtes qu'un paresseux et un libertin; mais il faut de l'indulgence pour ces sortes de caractères... »

Fontenelle était le doyen, et il s'appelait lui-même le Nestor des trois académies. Dans un discours qu'il prononça, comme directeur de l'académie française, à l'ouverture de l'assemblée publique du 25 août 1741, il s'exprimait ainsi :

« Un demi-siècle passé parmi vous m'a fait un mérite; mais, je l'avouerai, messieurs, je me flatte d'en avouer encore un autre, et plus considérable, et qui vous a plus touchés, c'est mon attachement pour cette Compagnie, d'autant plus grand que j'ai eu plus de temps pour la bien connaître. Je dirai plus; ceux qui la composent présentement, je les ai vus tous entrer ici, tous naître dans ce monde litté-

raire, et il n'y en a absolument aucun à la naissance de qui je n'aie contribué. Il m'est permis d'avoir pour tous une espèce d'amour paternel, pareil cependant à celui d'un père qui se verrait des enfants fort élevés au-dessus de lui, et qui n'aurait guère d'autre gloire que celle qu'il tirerait d'eux. Les trois âges d'hommes que Newton avait vus, je les ai presque vus aussi dans cette académie, qui s'est renouvelée plus de deux fois sous mes yeux... »

Fontenelle, lorsqu'il prononçait ce discours, était dans sa quatre-vingt-cinquième année, et il fut, dit-on, pathétique pour la première fois de sa vie. C'est qu'il s'attendrissait réellement, non au bruit de ses paroles, mais au sentiment des choses qu'il disait.

On a souvent parlé de l'indifférence de Fontenelle, et de son insensibilité, devenue presque proverbiale. Le trait suivant a été cité comme une preuve de son égoïsme.

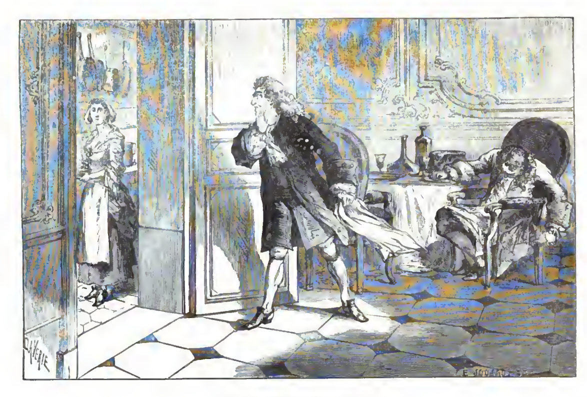
Depuis vingt ans, il vivait chez son neveu à la mode de Bretagne, M. d'Aube. Ce M. d'Aube est le même qu'ont immortalisé les vers de Rulhières :

Avez-vous, par hasard, connu feu M. d'Aube
Qu'une ardeur de dispute éveillait avant l'aube?

Fontenelle partageait la table de son parent, comme il habitait sa maison. Or, M. d'Aube n'aimait les asperges qu'à la sauce, et Fontenelle ne les aimait qu'à l'huile. Pour contenter l'un et l'autre goût, on accommodait la moitié des asperges à l'huile et l'autre moitié à la sauce. Il y avait justement des asperges pour le déjeuner, et ordre avait été donné de les accommoder aux deux façons, selon l'usage, lorsque le malheureux M. d'Aube, saisi d'un mal subit, tombe sur un fauteuil, frappé d'apoplexie. Fontenelle porta secours à son neveu ; mais ce ne fut là que son second mouvement. Le premier mouvement avait été de courir à la porte, et de crier d'une voix vibrante, à la cuisinière : « Toutes les asperges à l'huile! »

En effet, le bon M. d'Aube ne mangea plus, à partir de ce jour, d'asperges à la sauce ni à l'huile. Il mourut entre les bras de Fontenelle. Mais quel égoïsme ne suppose pas une telle saillie !

Fontenelle n'était pas tendre de sa nature, et il ne se laissait pas facilement gagner à l'émotion. Mais il y a des situations qui sont plus fortes que les natures les plus résistantes. Fontenelle qui disait et se vantait presque de n'avoir jamais ni ri ni pleuré,



« TOUTES LES ASPERGES A L'HUILE! »

pleura un jour, ce qui prouva que cet homme de marbre avait un cœur, en dépit des affirmations contraires de ses amis.

Fontenelle avait laissé à Rouen un camarade d'enfance, nommé Brunel. C'était un de ces amis de collége à qui l'on prête de l'argent et que l'on n'en aime pas moins pour cela. Donc un jour, l'ami Brunel écrit, de Rouen, à l'ami Fontenelle, à Paris, ces simples mots : « Vous avez mille écus, envoyez-les-moi ! » Et Fontenelle de répondre : « Lorsque j'ai reçu votre lettre, j'allais placer mes mille écus, et je ne retrouverai pas aisément une si belle occasion ; voyez donc ce que je dois faire. » Toute la réponse de Brunel fut : « Envoyez-moi vos mille écus ! »

Fontenelle sut un gré infini à son ami de ce laconisme et de cette confiance assurée dans son amitié. Il envoya les mille écus. Or, en 1711, ce Brunel mourut. On vit alors Fontenelle verser de véritables larmes. Longtemps après, il était encore inconsolable de cette perte, et on lui a souvent entendu dire : « Sans cette mort, le reste de ma vie eût tourné autrement. »

Il est évident que Fontenelle n'est plus ici l'homme dont la marquise de Lambert, une de ses amies, traçait le portrait suivant :

« Nul sentiment ne lui est nécessaire ; il est libre et dégagé, aussi ne s'unit-on qu'à son esprit et on échappe à son cœur. Il ne demande aux femmes que le mérite de la figure ; dès que vous plaisez à ses yeux cela suffit, et tout autre mérite est perdu. »

Qu'est-ce que la marquise de Lambert voulait donc que Fontenelle lui demandât de plus?

Mme Geoffrin décrit peut-être mieux le philosophe en deux lignes : « Fontenelle porte dans la société tout ce qu'on peut y porter, excepté ce degré d'intérêt qui rend malheureux. » Ailleurs, Mme Geoffrin donne à Fontenelle un cœur bon, mais très-paresseux. Elle nous raconte comment elle s'y prenait pour stimuler et tirer de notre philosophe, qui était riche, quelque bonne somme pour un artiste ou un homme de lettres malheureux.

Tout cela prouve, comme dit Montaigne, « que l'homme est ondoyant et divers » et que les femmes ne connaissaient peut-être pas bien Fontenelle.

Les portraits que les hommes nous ont laissés de lui, semblent approcher davantage de la ressemblance. Il résulte de leurs

témoignages qu'il aimait ses aises, ne goûtait bien que les émotions douces, et restait volontiers là où il se trouvait. « Le sage tient peu de place, disait-il, et en change peu. »

C'est ce qu'il fit. Après la mort de son oncle, Thomas Corneille, il était allé loger au Palais-Royal, où le Régent, qui l'estimait beaucoup, lui avait donné un appartement. Il y demeura jusqu'à la mort de ce prince, et même un peu au delà. On le voit ensuite établi chez un avocat de ses amis, qui le garde jusqu'à sa mort (la mort de l'avocat, bien entendu). Forcé de trouver une autre demeure, car il n'en changeait jamais volontairement, Fontenelle fut recueilli, comme nous l'avons dit plus haut, par son neveu à la mode de Bretagne, par M. d'Aube.

A la mort de M. d'Aube, autre déménagement forcé de Fontenelle. Mais, cette fois, le philosophe n'eut pas à beaucoup déranger ses habitudes. La sœur de M. d'Aube, Mme de Montigny, vint le remplacer auprès de Fontenelle.

Notre vieux philosophe avait, en effet, besoin de soins. Il n'avait jamais eu de maladie, mais il lui survint des accès de goutte. Il devint sourd. A la surdité se joignit l'affaiblissement de la vue. Ce fut alors qu'il dit : « *J'envoie devant moi mes premiers équipages.* » De plus, pendant les deux ou trois dernières années de sa vie, il était devenu sujet à de fréquentes faiblesses et même à des évanouissements ; mais il en revenait et se disait aussi bien portant qu'auparavant, sauf une *certaine difficulté d'être* qui augmentait toujours. Enfin le samedi matin, 9 janvier 1757, il eut un dernier évanouissement, qui fut la mort. Il était âgé de cent ans, moins vingt-huit jours.

Nous terminerons cette Notice en signalant les principales publications qui ont eu pour objet la vie et les travaux de Fontenelle. Ces publications sont nombreuses, mais en général peu étendues, et aucune ne peut être considérée comme une véritable étude biographique, scientifique et littéraire de ce personnage.

La source la plus précieuse à consulter, en raison du nom de son auteur, qui fut le constant ami et admirateur de Fontenelle, c'est l'ouvrage de l'abbé Trublet, qui a pour titre *Mémoires sur la vie de M. de Fontenelle.* C'est le recueil des différents articles que l'abbé Trublet avait publiés dans le *Journal de Trévoux*, pendant

la vie de Fontenelle. La lecture de cet ouvrage est difficile et fatigante, vu la multiplicité des faits considérés et le peu de développements de chaque article.

Fontenelle a été l'objet de plusieurs *Éloges* académiques. Citons : celui de Fouchy, lu à l'académie des sciences le 20 avril 1757 ; — celui de Vairon (Amsterdam, 1784) ; — celui de Lecat, de Rouen ; — celui de Deslyons (Liége, 1783) ; — celui de Leroy (Paris, 1784) ; — celui de Flers (1784) ; — celui de Garat (1784), couronné par l'académie française.

Ajoutons qu'il n'est aucun recueil de littérature qui ne consacre un chapitre à Fontenelle. Les cours de littérature de M. Villemain, de M. Nisard, ainsi que les *Causeries du lundi* de Sainte-Beuve, doivent être cités à propos.

M. Charma, aujourd'hui doyen de la Faculté des lettres de Caen, a publié une *Biographie de Fontenelle* (Paris, 1846, in-8°), très-complète sous le rapport littéraire, mais peu développée au point de vue scientifique.

On aurait dû trouver ce côté de Fontenelle convenablement apprécié dans un ouvrage que publia, en 1847, Flourens, l'un des successeurs immédiats du secrétaire perpétuel de l'académie des sciences de Paris. Malheureusement cet opuscule, qui a pour titre, *Fontenelle, ou de la philosophie moderne relativement aux sciences physiques* (1) n'est qu'une suite de petites citations des ouvrages de Fontenelle, reliées par de grands points d'admiration ! Dans ce singulier ouvrage, le chapitre intitulé *Vie de Fontenelle* se compose des trente lignes suivantes, que nous rapporterons pour faire apprécier le sans-façon avec lequel Flourens écrivait quelques-uns de ses ouvrages :

« Qui ne sait, dit Flourens, que Fontenelle naquit à Rouen, qu'il y composa même la plupart des premiers ouvrages de sa jeunesse, qu'il vint ensuite à Paris, et qu'il était neveu, par sa mère, de ce grand Corneille qui donna *le Cid* à la France avant que le grand Descartes lui eût donné le *Discours de la Méthode*.

» On a beaucoup écrit sur Fontenelle, et le ton est pris (je parle de l'homme) de le traiter assez durement.

» Grimm, par exemple, lui reproche beaucoup le mot fameux : « Si j'avais la main remplie de vérités, je me garderais bien de l'ouvrir. »

(1) Paris, in-12, 1847.

Grimm se trompe; en dépit de ce mot, Fontenelle l'a souvent ouverte.

Voltaire l'appelle le *discret Fontenelle*.

Fallait-il qu'il fût aussi *indiscret* que Voltaire?

On connaît ce mot où se remarque si bien ce que sa délicate réserve eut de meilleur : « Il ne m'est jamais arrivé de jeter le moindre ridicule sur la plus petite vertu ; »

Et sa réponse au régent qui le pressait d'accepter la *présidence perpétuelle* de l'académie des sciences : « Ah! monseigneur, ne m'ôtez pas la douceur de vivre avec mes égaux. »

On sait encore qu'il disait des bonnes actions : « Cela se doit; » et du sage : « Qu'il tient peu de place, et en change peu. »

Ces mots peignent un caractère.

Fontenelle, né le 11 février 1657, mourut le 9 janvier 1757. Il vécut un siècle : sa naissance touche à la mort de Descartes, et sa mort à la grande renommée de Voltaire. »

On ne saurait en dire moins que ne le fait Flourens, sur la vie de l'illustre centenaire.



LINNÉ

LINNÉ [1]

I

Au commencemeut du xviiie siècle, Samuel Broderson, aïeul maternel de Linné, était curé de Stenbrohult, et ses ancêtres habitaient depuis plus de cent ans cette petite paroisse.

Stenbrohult est situé en Suède. C'est un bourg du Smaland, dans le district de Cronoberg, sur la frontière de l'ancienne Scanie. Sa position est charmante. A l'ouest s'étend majestueusement le beau lac de Moklen, qui, par un étroit prolongement, va baigner les murs de l'église. De fertiles campagnes et de belles forêts de hêtre croissent dans tous les environs. La haute chaîne du Taxas se montre au nord. Au sud et de l'autre côté du lac, les monts de Moklana ferment l'horizon; tandis que du côté de l'est, s'étendent, à perte de vue, de magnifiques cultures et de riches plantations entremêlées d'élégants bosquets d'arbres verts.

Nicolas *Linnæus*, père de l'immortel botaniste, naquit en 1674, d'un paysan de Stégaryd, dans le Smaland, nommé Ingémar Bengtson.

Le nom de Linné vient, à ce qu'on assure, du mot suédois *linden*, qui signifie *tilleul*. Il paraît qu'il y avait, en effet, un très-

(1) Nous devons placer au premier rang, parmi les documents que nous avons consultés, pour écrire la vie du plus grand botaniste des temps modernes, le travail que M. Fée, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg, a publié dans les *Mémoires de la Société royale de sciences de Lille*, en 1832 : *Vie de Linné*. Cette biographie commence par les *Mémoires autographes* de Linné, que M. Fée a traduits. L'auteur ajoute ensuite la *Correspondance de Linné*, et tout ce qu'ont pu lui apprendre ses nombreuses recherches dans les ouvrages où il est question de l'immortel naturaliste.

beau tilleul devant la porte de la demeure champêtre de la famille. Porter, comme surnom, le nom d'une plante ou d'un animal, est un usage très-fréquent en Suède, et souvent le surnom prévaut. Il est, d'ailleurs, bien remarquable qu'un nom de plante ait été attribué au père de celui qui devait être le rénovateur et le législateur de la science des végétaux.

On a écrit le nom de ce grand homme de différentes manières, *Linnœus*, *Linnée*, *Linné*. Linnœus est le nom latinisé. A cette époque, les savants donnaient souvent à leur nom la désinence en *us*, et plusieurs botanistes ne sont connus que par leur nom latin. Lobel est connu sous le nom de *Lobelius*, Lécluse, sous celui de *Clusius*, Rumph, sous celui de *Rumphius*.

Nicolas Linnœus, nommé vicaire à Stenbrohult, épousa, en 1706, la fille aînée de Samuel Broderson, Christine Broderson.

Les deux nouveaux époux se fixèrent à Rashult, petit village peu éloigné de Stenbrohult. Le caractère de Nicolas Linnœus était doux et son humeur égale. Sa femme, Christine, avait beaucoup d'esprit naturel, et un excellent jugement.

A la mort de Samuel Broderson, Nicolas Linnœus prit possession de la cure de Stenbrohult. Il y vécut quarante années, et fut père de cinq enfants.

Ce fut à Rashult que naquit son premier fils, Charles Linnœus, ou Linné, dont nous avons à tracer la vie, celui de tous les naturalistes du XVIII[e] siècle, dont l'influence a été la plus profonde. Il vint au monde le 13 mai, « époque de l'année, dit-il lui-même dans ses *Mémoires autographes*, où la terre se couvre de fleurs et où les oiseaux célèbrent par leurs chants le retour de la belle saison. »

Sa naissance faillit coûter la vie à sa mère, qui ne l'en aima que davantage.

Charles Linné grandit dans le jardin paternel. Ce jardin était planté d'arbres choisis, et renfermait une grande quantité de belles plantes. Il y puisa le goût de l'étude des végétaux. Ce goût s'était d'ailleurs manifesté chez lui, dès le berceau, car l'on raconte que sa mère faisait cesser ses cris en mettant une fleur dans ses petites mains.

Ce penchant décidé pour les plantes s'accrut encore par les observations curieuses que Charles entendait sortir de la bouche de son père. Il lui demandait et il en obtenait les noms de toutes les plantes qui s'offraient à ses yeux. Bientôt l'enfant fut autorisé

à disposer pour lui-même d'un petit coin de terre, dans lequel il mit un échantillon de tout ce qu'il voyait dans le jardin paternel.

A sept ans, on le plaça chez l'instituteur Télander, qui était peu en état de diriger son éducation. Trois ans après, on l'envoya à l'école élémentaire de Wexio.

Livré à des maîtres grossiers, il prit un profond dégoût pour l'étude, mais il aurait pu facilement nommer toutes les plantes qui croissaient sur la route de Stenbrohult à Wexio, dont l'étendue est d'une lieue.

En 1724, le jeune Linné quitta les classes élémentaires, et entra au gymnase. Il y passa cinq années. Des désagréments et des dégoûts l'empêchèrent d'y faire beaucoup de progrès dans l'étude des lettres et de la philosophie ; mais il était toujours un des premiers en mathématiques et en physique.

Il avait déjà su se procurer plusieurs ouvrages de botanique. Il les feuilletait nuit et jour, et les apprenait par cœur. Ses maîtres et ses camarades, qui ne s'occupaient guère que de théologie, s'étonnaient d'un goût si dominant et si exclusif pour une science qui n'existait pour ainsi dire pas encore Ils ne l'appelaient jamais autrement que « le petit botaniste. »

Vers 1727, le père de Charles vint à Wexio, pour s'assurer des progrès de son fils. Les professeurs lui déclarèrent que cet enfant n'était point né pour les sciences, et qu'il fallait lui donner un métier. Douloureusement affecté, le père, avant de prendre ce pénible parti, alla consulter le docteur Rothmann, médecin à Wexio, l'un de ses bons amis.

Celui-ci eut heureusement une meilleure opinion du jeune élève. Il rassura le père sur les facultés de son fils. Dans son opinion, Charles était de tous ses camarades, celui qui donnait le plus d'espérances, Rothmann ajouta qu'à défaut d'un bon ecclésiastique, il pourrait un jour devenir un médecin de quelque mérite. Il offrit même de le prendre chez lui, et de faire les frais de son éducation pendant une année, après laquelle Charles pourrait se rendre à l'université de Lund, pour y terminer ses études.

Les parents acceptèrent cet arrangement. Rothmann prit donc chez lui le jeune Charles Linné. Il lui enseigna les éléments des sciences naturelles, et le dirigea dans ses études botaniques.

On lit dans presque toutes les biographies de Linné, que son père, désolé de l'inaptitude que les professeurs avaient cru rencontrer

dans son fils, le mit en apprentissage chez un cordonnier, Nicolas Linnœus était-il au moment de prendre ce rigoureux parti lorsqu'il alla consulter le docteur Rothmann, qui l'aurait détourné de donner au jeune Charles une profession manuelle? Cela pourrait être, mais le fait n'est pas mentionné dans les *Mémoires autographes* de Linné, traduits par M. Fée, et auxquels nous empruntons, de préférence, les détails sur la vie du savant que nous avons à peindre.

Cependant le moment était venu pour le jeune étudiant, de se rendre à l'académie de Lund, avec tous ses camarades. Le recteur du gymnase, Nicolas Krok (son nom vaut bien la peine d'être conservé), délivra au jeune élève, sortant des classes, un certificat (*testimonium academicum*) très-défavorable. Il est curieux de lire cette pièce pédagogique, quand on compare l'obscurité de celui qui l'écrivit à l'éclat immense que devait jeter un jour celui qui en était l'objet.

« Les étudiants, dit Nicolas Krok, peuvent être comparés aux arbres d'une pépinière. Souvent parmi les jeunes plants il s'en trouve qui, malgré les soins qu'on a pris de leur culture, ressemblent absolument aux sauvageons; mais si plus tard on les transplante, ils changent de nature et portent parfois des fruits délicieux. C'est uniquement dans cette espérance que j'envoie ce jeune homme à l'académie, où, peut-être, un autre air favorisera son développement. »

Arrivé à Lund, Charles Linné entra, en qualité de pensionnaire, chez Stobœus, médecin qui devint plus tard professeur à l'université.

Ce dernier ne soupçonna rien d'abord des talents du jeune homme, mais plus tard il devint son protecteur et son ami.

Charles Linné eut chez Stobœus, la jouissance d'une petite collection de productions des trois règnes de la nature, ainsi que celle d'un herbier de plantes, dont il ignorait même le nom. Le jeune homme eut bientôt fait, sur ce modèle, un herbier de toutes les plantes qui croissaient dans les environs de Lund.

En 1728, herborisant dans ces contrées, et ayant quitté son habit et sa veste, à cause de la grande chaleur, notre jeune botaniste fut piqué au bras, par un insecte dangereux. Il retourna en toute hâte chez Stobœus, qui se hâta de le saigner. Mais obligé, à son grand regret, de s'absenter, Stobœus le confia, dans un état presque désespéré, aux soins d'un chirurgien, nommé Snell. Ce dernier pratiqua une incision, qui allait depuis

le coude jusqu'à l'épaule, et guérit le jeune blessé, qui, après son entier rétablissement, alla passer quelques mois chez ses parents.

Sa mère vit avec peine que, pendant son séjour près d'elle, son fils s'occupait exclusivement à coller des plantes sur du papier. Elle comprit alors qu'il faudrait renoncer à faire un ecclésiastique de cet amant passionné de la nature.

Le docteur Rothmann voyait fréquemment le jeune Linné chez sa mère. Il n'approuvait pas la direction que l'on donnait à Lund à ses études. Il lui vantait, au contraire, l'Université d'Upsal, ses professeurs, sa bibliothèque et son jardin des plantes. Il décida Linné à se rendre à cette Université.

Ayant obtenu de ses parents une centaine d'écus, avec la déclaration formelle qu'ils ne pourraient plus rien faire à l'avenir pour lui, notre étudiant partit pour Upsal.

Charles Linné arriva à Upsal pendant l'automne de 1728. Ses faibles ressources furent bientôt épuisées, et il fut forcé de contracter des dettes. Bientôt il tomba dans un tel état de dénûment, que ne pouvant faire raccommoder ses souliers, « il cachait, nous dit-il, avec de vieux papiers, leur triste dépérissement (1). »

On pouvait craindre que la misère n'éteignît chez le jeune étudiant d'Upsal ses brillantes facultés. Heureusement cet état de détresse eut un terme.

Un matin du mois de septembre 1729, comme Linné étudiait et analysait une fleur dans le jardin de l'académie, il vit s'approcher un prêtre vénérable, qui lui adressa des questions sur son pays, et voulut apprécier l'état de ses connaissances en botanique. Linné nomma, d'après la synonymie de Tournefort, toutes les plantes qui lui furent désignées, et il fit connaître qu'il possédait un herbier. Son interlocuteur le pria de venir le voir, et de lui apporter cet herbier. Linné s'empressa de se rendre à cette invitation.

Celui qui l'accueillait se nommait Olaüs Celsius. C'était un docteur en théologie qui travaillait à un ouvrage sur les *Plantes mentionnées dans la Bible*. Celsius devint pour le jeune botaniste un protecteur utile. Il lui donna une chambre dans sa maison, le fit souvent manger à sa table, lui ouvrit sa bibliothèque, l'appela à le seconder dans ses travaux, et à l'accompagner dans ses herborisations.

(1) *Mémoires autographes de Linné*, dans l'ouvrage cité de M. Fée, page 10.

Peu de temps après, le jeune étudiant trouva quelques élèves, auxquels il donna des leçons de botanique, de physique et de chimie. Ce fut ainsi qu'il put « se procurer, nous dit-il, des souliers et des vêtements. »

Linné fit, à cette époque, la connaissance d'un jeune savant, avec lequel il devait entretenir des relations constantes. C'était Artedi (Arctœdius).

Linné préférait la botanique à toutes les autres sciences; Artedi aimait par-dessus tout la chimie et surtout l'alchimie. Artedi étudiait l'histoire des poissons, Linné s'adonna, à sa prière, à l'étude des insectes et des mollusques. Leurs efforts, excités par une noble rivalité, tournaient au profit de la science. Ils voulaient quelquefois se cacher leurs découvertes, mais bientôt l'amitié triomphait d'une défiance passagère. Cette liaison sans nuages dura jusqu'à la mort d'Artedi, qui se noya, par accident, en 1735, comme nous le dirons plus loin. Linné mit en ordre les manuscrits d'Artedi et fit paraître, trois ans après, le *Traité complet d'ichthyologie* dû aux recherches de son ami.

Ce fut après avoir lu une lettre de Burckhardt, adressée à Leibniz, sur le *sexe des plantes* (1), et étudié le discours que Sébastien Vaillant avait prononcé au Jardin-des-Plantes de Paris. en 1717 (2), que Linné conçut le projet de classer les plantes d'après des considérations tirées des étamines et des pistils. Il communiqua le manuscrit de son travail à Celsius, qui le soumit à son tour à Rudbeck, professeur de botanique à l'Université d'Upsal.

Celui-ci fut très-frappé de cette production scientifique d'un simple étudiant. Déjà vieux et fatigué de l'enseignement, il fit appeler Linné, le conduisit dans le jardin de l'académie et l'interrogea. Le résultat de cet examen fut tel que Rudbeck proposa au jeune étudiant de se charger, comme suppléant, du cours de botanique à l'Université.

Linné recula d'abord devant l'idée de professer publiquement dans cette Université célèbre. Cependant il finit par accepter, comme il le dit lui-même, « avec résignation. »

Il commença son cours devant un nombreux auditoire, et se livra à de nombreuses excursions botaniques avec les élèves. Il faisait aussi des cours particuliers, qui étaient suivis par un grand

(1) *Epistola ad Leibnizium de charactere plantarum naturali*, 1702.
(2) *Sermo de structura florum.*

nombre d'étudiants. Dès lors, Linné put, comme il nous le dit, se « vêtir décemment. »

Rudbeck, qui soutint les premiers pas de Linné dans la carrière de l'enseignement, était un professeur distingué. Il avait publié sur la botanique plusieurs bons écrits; mais son plus beau titre de gloire c'est d'avoir tendu la main à Linné, d'avoir été le secours et l'appui de sa jeunesse.

Linné garda toujours à Rudbeck une vive reconnaissance de ses bons offices. Il lui dédia une plante de la famille des Composées.

Nous transcrivons ici la lettre que Linné écrivit, à cette occasion, à son vieux maître. Elle donnera un exemple du style charmant de l'illustre naturaliste, et en même temps, de l'élévation de ses pensées :

« Lorsque, dans le cours incertain de la vie, l'homme est parvenu à se procurer, ainsi qu'à sa famille, une existence assurée, que peut-il désirer encore si ce n'est de voir revivre son nom chez les races futures? Pour parvenir à ce but, les uns étendent leur famille, les autres achètent des titres de noblesse et des ancêtres. Ceux-ci élèvent des maisons élégantes et de vastes châteaux ou s'occupent à fonder des édifices religieux; ceux-là convoitent les honneurs, d'autres enfin cultivent les sciences et les lettres, ou bien cherchent la gloire dans les combats. Mais à l'aide de ces divers moyens, cette prolongation d'existence ne dépasse guère un ou deux siècles. Les grandes richesses se divisent et disparaissent, les édifices les plus solides tombent en ruine, car les plus grandes villes ont été renversées et les états les plus florissants sont devenus la proie du vainqueur. Jaloux de te donner l'immortalité, sage Rudbeck, je vais te consacrer une plante et la nommer de ton nom. Elle suffira pour éterniser ta mémoire et la porter chez nos arrière-neveux. Aussi longtemps que la terre existera et que chaque printemps la verra se couvrir de fleurs, le *Rudbeckia* conservera ton nom glorieux...... J'ai choisi une plante *élevée* pour rappeler ton mérite et les services que tu as rendus; *élancée* pour donner une idée de ta stature. Je l'ai voulue rameuse et chargée d'un grand nombre de fleurs et de fruits, pour montrer que tu as su cultiver à la fois les sciences et les lettres. Les fleurs radiées rendront témoignage que tu brillas parmi les savants comme le soleil parmi les astres; et sa racine vivace nous apprendra que chaque année te voyait revivre par de nouveaux ouvrages. Honneur de nos jardins, le *Rudbeckia* sera cultivé dans toute l'Europe et dans les pays lointains où depuis longtemps a dû pénétrer ton nom vénéré.

» Reçois cette plante, non pour ce qu'elle est encore, mais pour ce qu'elle deviendra lorsqu'elle portera ton nom. Je ne l'ai pas nommée pour en tirer vanité; mais pour honorer tes œuvres et te présenter l'hommage de ma gratitude en retour des bienfaits dont tu m'as comblé. Ce n'est point un don que je fais, c'est une dette que j'acquitte. »

Cependant, à peine sorti de la misère, Linné était un sujet d'envie, et une foule de désagréments venaient l'assaillir. On trouvait qu'il était trop jeune pour occuper une place de professeur dans l'Université. Les choses allèrent au point qu'il dut renoncer à ce poste. Heureusement un dédommagement l'attendait.

La *Société des sciences d'Upsal* venait de recevoir du roi l'invitation d'envoyer un naturaliste explorer la Laponie et la Norwége. L'astronome André Celsius fit agréer Linné pour l'exécution de ce voyage.

Le jeune naturaliste prit congé de Rudbeck, et se rendit dans son pays natal, afin de se préparer, par de nouvelles études, à un voyage dans un pays peu connu et difficile à parcourir. Il se fortifia principalement dans la minéralogie.

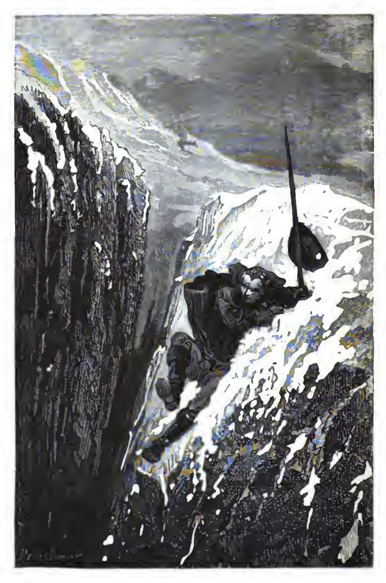
Linné partit pour la Laponie, le 13 mai 1732, à pied et sans suite, n'emportant que « deux chemises et les habits qu'il avait sur lui. »

Il visita d'abord le Gestrikland, le Helsinglanp et le Medelpat. De là, il se dirigea vers Norby, Knylen et Hernosand, dans l'Angermannland. Il faillit être tué en escaladant le mont Schulaberg : un de ses guides fit rouler un énorme fragment de rocher, qui passa à l'endroit même que son pied venait de quitter.

Après avoir marché longtemps dans les forêts et à travers les marécages, où il avait de l'eau glacée jusqu'à mi-jambes, il atteignit heureusement Umea. Là, on essaya de le décourager en lui présentant le voyage de Laponie comme impossible dans cette saison de l'année ; mais rien ne put l'arrêter.

A peine eut-il quitté Umea qu'il cessa de comprendre la langue des pays qu'il traversait. Une peau lui servait, à la fois, de matelas pour dormir, et de manteau pour combattre le froid. Il allait toujours à pied, et n'avait qu'un seul guide, dont il changeait continuellement. Quand il rencontrait un fleuve, il le traversait ou le remontait dans un très-petit bateau portatif qu'il avait acheté. Quand la navigation cessait d'être possible, le guide lapon emportait sur sa tête la légère embarcation.

Toujours errant au milieu de tristes forêts, entouré de gens grossiers, dont il ne pouvait obtenir le moindre renseignement, n'ayant ni pain, ni boissons fermentées, notre jeune voyageur était à la merci des habitants de ces lieux demi-sauvages. Il vivait presque exclusivement de poisson desséché. Il visita Pitea, esca-



UN ÉPISODE DU VOYAGE DE LINNÉ EN LAPONIE

lada la chaîne du Spitzberg, près de Walliwar, où il vit le soleil se lever et se coucher presque sans aucun intervalle, et où il trouva tout un monde nouveau de végétaux rares. Il suivit les versants septentrionaux des monts, toujours à pied, jusqu'à la hauteur du Finmark de Norwége, traversa cette contrée et se rendit à Torrfsord, sur les bords de la mer du Nord. Là, il s'embarqua pour Saleron. Mais les vents et les flots ne lui permirent pas d'aller au delà do Rorstad; il reprit alors le chemin des montagnes, toujours occupé de récolter des plantes et des minéraux.

Un jour, comme il herborisait dans la montagne, un Lapon le suivit et lui tira traîtreusement un coup de fusil. Linné, qui n'avait pas été atteint, prit son couteau de chasse, et courut droit à l'assassin, qui prit aussitôt la fuite. Mais dans sa course rapide, le jeune botaniste n'avait pas aperçu une large crevasse, que les neiges recouvraient en partie. Il tomba dans cet abîme.

Heureusement, quelques habitants de la montagne entendirent ses cris, et on parvint à le retirer, avec des cordes, du fond du précipice. Il eu fut quitte pour une très-forte contusion à la cuisse droite.

Notre voyageur traversa de nouveau le Spitzberg, se dirigea vers le Nord, atteignit Kaitom, et revint sur les bords de la rivière Lulea.

Il séjourna ensuite à Calix, où il trouva un inspecteur des mines, nommé Swanberg, qu'il avait déjà rencontré dans ses excursions. Swanberg l'initia à l'art de l'exploitation des mines.

Après s'être ainsi reposé de ses fatigues, Linné reprit son voyage par Tornea. Il aurait voulu se mettre en route pour traverser l'Allemagne et aller parcourir les Alpes; mais l'hiver le força de renoncer à ce projet. Contraint de revenir sur ses pas, il suivit la route maritime de l'est, visita Kemi, Ulea, Carleby, Wasa, Bjorneborg et enfin entra dans Abo.

Dans cette dernière cité vivait un de ses anciens condisciples Mennander, qui fut plus tard évêque d'Upsal. En reconnaissance de ses leçons d'histoire naturelle qu'il avait reçues de Linné, Mennander l'aida de son argent.

Après avoir pris huit jours de repos, Linné se rendit, par Trajecte, dans l'île d'Aland, atteignit Grisselhamm et rentra enfin dans Upsal, après un voyage extrêmement important par ses résultats scientifiques, malgré la nullité des moyens dont avait pu disposer le voyageur.

Linné remit à la *Société royale des sciences* d'Upsal la relation manuscrite de cette expédition. Cent douze écus lui furent comptés pour en couvrir les frais.

Les titres qu'il venait de se faire à la reconnaissance des savants étaient pourtant si peu appréciés à Upsal, que Linné eut toutes les peines du monde à obtenir une bourse gratuite que venait de créer, pour les étudiants pauvres, un savant d'Upsal, nommé Wriède. On réduisait à dix écus pour la première année, la rente composant cette bourse, et pour l'année suivante elle fut réduite à rien, par l'infidélité des employés de l'académie d'Upsal.

Le premier ouvrage que Linné publia, fut l'*Hortus Uplandicus* (*sive enumeratio plantarum exoticarum Uplandiæ quæ in hortis vel agris coluntur, imprimis autem in horto Academico Upsaliensi* 1731). Dans cet ouvrage, les plantes sont disposées suivant le *système sexuel*.

Arrivé à ce point de la vie de notre botaniste, nous croyons devoir présenter un aperçu du système de classification des plantes fondé sur la considération des organes de la fleur et du fruit, système dont on lui doit l'invention, et que nous retrouverons dans tous les ouvrages descriptifs qu'il publiera par la suite.

Le système de Linné repose sur la considération des organes de la fécondation, dont l'élément mâle est représenté par l'étamine, ou plutôt par le pollen que celle-ci contient, et dont l'élément femelle est représenté par le pistil, ou plutôt par l'ovule qui s'y trouve contenu. Jusque-là ces organes avaient été négligés, et leurs fonctions physiologiques, si longtemps ignorées des naturalistes, ne venaient que tout récemment d'être découvertes.

On regarde le système de classification végétale de Linné, comme uniquement fondé sur le nombre des étamines. Cependant Linné, tout en empruntant à ces organes les principaux caractères pour la classification des plantes, invoque d'autres particularités de structure.

Il fonde d'abord son système de distribution des plantes sur des étamines et des pistils (*phanérogamie*) ou sur leur absence apparente (*cryptogamie*). Il considère les rapports des étamines avec le pistil : elles sont séparées des étamines dans une fleur différente, ou rapprochées dans la même fleur. Il considère les rapports des étamines entre elles, leur adhérence par les filets ou par les

anthères et leur grandeur. Le nombre absolu des étamines ou des pistils ne vient qu'ensuite. C'est ainsi que Linné forma vingt-quatre classes, et qu'il subdivisa ensuite chaque classe d'après d'autres considérations puisées soit dans les étamines, soit dans les pistils.

Telles sont les idées générales sur lesquelles repose la classification botanique de Linné. Essayons maintenant d'en donner une explication précise.

Linné divise d'abord tous les végétaux connus en deux grands groupes : ceux dans lesquels les étamines et les pistils sont visibles, et qu'il nomme *groupe des phanérogames*, et ceux dans lesquels ces mêmes organes sont cachés, et qu'il nomme *groupe des cryptogames*. Ces derniers ne forment toutefois qu'une seule classe de son système, la vingt-quatrième.

Parmi les plantes dont l'ensemble constitue les vingt-trois autres classes, les unes ont les fleurs hermaphrodites, les autres sont unisexuées.

Les plantes à fleurs unisexuées ont les fleurs mâles et femelles réunies sur le même individu ; il y a *unité d'habitation*, ou *monœcie*, comme l'indique le nom de la classe à laquelle se rapportent le Chêne, le Buis, le Maïs, le Ricin, etc., et qui forme la vingt-unième (la *monœcie*). Les fleurs mâles et femelles sont sur deux individus différents: il y a *dualité d'habitation*, ou *diœcie*, comme l'indique le nom de la classe à laquelle appartiennent la Mercuriale, le Dattier, les Saules, etc., et qui est la vingt-deuxième (la *Diœcie*).

Une classe, qui n'est qu'une combinaison des deux précédentes, renferme les plantes qui offrent, sur un ou plusieurs individus, des fleurs mâles, femelles et hermaphrodites: c'est la vingt-troisième, ou *Polygamie*, dans laquelle viennent se ranger le Frêne, la Pariétaire, le Micocoulier, etc.

Les plantes à fleurs hermaphrodites ont les étamines et les pistils portés les uns sur les autres, comme les Orchidées, l'Aristoloche : elles constituent la vingtième classe (*Synandrie*) ; ou bien ces organes ne sont point adhérents entre eux.

Dans ce dernier cas, les étamines sont libres ou adhérentes entre elles.

Lorsqu'elles sont libres, elles sont ou égales entre elles ou inégales.

Si les étamines sont égales, leur nombre détermine les onze premières classes du système.

La douzième et la treizième classe sont fondées sur le nombre et le mode d'insertion des étamines. Voici le nom de ces diverses classes :

Une étamine dans chaque fleur.	1re classe.	Monandrie (Hippuris, Canna).
Deux étamines................	2e classe.	Diandrie (Jasmin, Lilas).
Trois étamines................	3e classe.	Triandrie (Blé, Orge, Iris).
Quatre étamines..............	4e classe.	Tétrandrie (Garance, Caillelait).
Cinq étamines................	5e classe.	Pentandrie (Bourrache, Ciguë).
Six étamines.................	6e classe.	Hexandrie (Lis, Muguet).
Sept étamines................	7e classe.	Heptandrie (Marronnier d'Inde).
Huit étamines................	8e classe.	Octondrie (Bruyère).
Neuf étamines................	9e classe.	Ennéandrie (Laurier).
Dix étamines.................	10e classe.	Décandrie (Œillet, Lychnis).
Onze à dix-neuf étamines.....	11e classe.	Dodécandrie (Salicaire).
Vingt étamines ou plus, insérées sur le calice...	12e classe.	Icosandrie (Myrthe, Rosier).
Vingt étamines ou plus, insérées sur le réceptacle........	13e classe.	Polyandrie (Anémone, Pavot).

Linné a fondé deux autres classes sur l'inégalité des étamines libres : la *Didynamie* (quatorzième classe), qui comprend le Thym, la Lavande, la Digitale, la Scrofulaire, plantes ayant quatre étamines, dont deux plus grandes ; la *Tétradynamie*, qui comprend la Giroflée, le Cresson, le Chou, qui ont six étamines, dont quatre plus grandes.

Lorsque les étamines sont adhérentes entre elles, cette adhérence a lieu par leurs anthères ou par leurs filets. Les plantes qui rentrent dans le premier cas, comme le Bleuet, le Pissenlit, la Grande Marguerite, appartiennent à la dix-neuvième classe (*Syngénésie*). Celles qui rentrent dans le second forment trois classes : la *Monadelphie* (seizième), dans laquelle tous les filets sont soudés en un seul corps, comme dans la Mauve ; — la *Diadelphie* (dix-septième), dans laquelle les filets sont soudés en deux corps comme dans le Pois et le Polygala ; — la *Polyadelphie* (dix-huitième), dans laquelle les filets sont soudés en plusieurs corps, comme dans l'Oranger.

Les vingt-quatre classes étant ainsi fixées, Linné subdivise chacune d'elles, d'après des considérations tirées, pour les treize premières classes, du nombre des styles ou des stigmates distincts ; — pour la quatorzième (*Didynamie*), de la disposition des graines, tantôt nues (ou du moins qu'il considérait comme

telles), tantôt renfermées dans un péricarpe ; — pour la quinzième (*Tétradynamie*), de la forme du fruit ; — pour les seizième, dix-septième, dix-huitième et vingtième, du nombre absolu des étamines ; — pour les deux suivantes, du nombre absolu des étamines ou de leur adhérence entre elles ; — pour la vingt-troisième classe (*Polygamie*), de la distribution des fleurs hermaphrodites et unisexuelles sur un même individu ou sur deux ou trois individus différents. La dix-neuvième classe (*Syngénésie*) est divisée comme il suit :

Fleurs toutes hermaphrodites pistiles, *Polygamie égale* (salsifis, laitue, chardon).

Fleurs hermaphrodites fertiles dans le disque, fleurs femelles fertiles à la circonférence : *Polygamie superflue* (tanaisie, armaise, leneçon).

Fleurs hermaphrodites fertiles dans le disque, fleurs neutres, stériles à la circonférence : *Polygamie frustranée* (centaurée, soleil).

Fleurs hermaphrodites stériles dans le disque, fleurs femelles fertiles à la circonférence : *Polygamie nécessaire* (souci).

Fleurs pourvues d'un calice propre et agrégées sous un calice commun : *Polygamie séparée* (echinops).

Fleurs séparées : *Monogamie* (jasione, hobélie, violette).

Le système de Linné repose en grande partie, on le voit, sur la considération des organes de la fécondation, organes négligés jusque-là et dont les fonctions physiologiques, si longtemps ignorées, venaient, depuis peu, comme nous l'avons dit, d'être mises en évidence.

Linné introduisait, en même temps, dans la langue et la nomenclature botaniques, une réforme admirable. Il réduisait le nom de toute plante à deux mots : le premier, *substantif*, désignant un genre ; le second, *adjectif*, désignant une espèce de ce genre. Avant Linné, en effet, on faisait suivre le nom du genre d'une phrase tout entière, destinée à caractériser l'espèce. A mesure que le nombre des espèces augmentait, les phrases s'allongeaient à perte de vue. C'est absolument la confusion qui s'introduirait dans la société et dans le langage, si au lieu de désigner, comme nous le faisons, chaque individu par un nom de famille et un nom de baptême, on supprimait le nom de baptême, pour y substituer l'énumération de plusieurs qualités distinctives de la

personne; comme si par exemple, au lieu de dire Durand (Pierre), Durand (Louis), Durand (Auguste), nous disions : *Durand le grand blond, Durand le bon chanteur, Durand le dissipé*, etc., etc.

La nomenclature linnéenne, ou binaire, est donc un des plus grands titres de gloire de son immortel auteur. Dans les cadres du système de Linné on a pu faire entrer toutes les plantes découvertes après lui; et c'est là une preuve irrécusable du mérite de cette classification artificielle des espèces végétales.

La classification des plantes que nous venons d'exposer a reçu le nom de *système* ou de *classification artificielle*, parce qu'elle groupe les genres d'après un petit nombre de leurs rapports, et non d'après l'ensemble de ces mêmes rapports. Elle permet plutôt de distinguer les genres les uns des autres, que de faire connaître chacun d'eux d'une manière intime. Elle insiste beaucoup sur leurs différences, peu sur leurs ressemblances. Entre les genres ainsi rapprochés, il n'existe aucune analogie essentielle. Le *jonc* prend place à côté de l'*épine-vinette*, parce que ces deux plantes ont chacune six étamines et un seul style. La *vigne* se range à côté de la *pervenche*, parce qu'elles ont chacune cinq étamines et un style. La *carotte* s'associe au *groseillier*, etc. Or, il n'y a entre les plantes ainsi rapprochées aucun lien naturel, aucun rapport essentiel; il n'y a que des traits de ressemblance isolés dans l'organisation, et qui peuvent également se trouver réunis dans une foule de plantes très-différentes.

Linné était doué d'un jugement trop sain, d'un tact trop exquis, pour ne pas sentir lui-même les défauts de ce mode artificiel de classification. Il devina, par la force de son génie, l'existence de groupes végétaux supérieurs aux genres, et liés entre eux par un grand ensemble de rapports. Il appela ces groupes *ordres naturels;* c'est ce qu'on appela après lui les *familles naturelles.* Il essaya même de distribuer les plantes d'après une classification naturelle, c'est-à-dire en *ordres.*

Après la mort et pendant la vie de Linné, bien des botanistes se sont efforcés de découvrir sur quel principe il avait fondé ses *ordres naturels*, c'est-à-dire ont cherché à retrouver la clef ou le principe caché de ses *ordres;* mais personne n'y a réussi. Linné lui-même n'eut jamais à cet égard des vues bien arrêtées. Il créa ses ordres par une sorte d'instinct supérieur propre à l'homme de génie, par cette espèce de divination que finit par

acquérir tout naturaliste, tout savant, qui possède une connaissance vaste et approfondie des êtres qu'il passe sa vie à observer.

Linné créa donc ses *ordres naturels*, sans avoir eu de plan prémédité, sans avoir consulté aucun ensemble bien défini d'organes. C'est ce que paraît prouver l'entretien suivant qu'il eut avec un de ses élèves, nommé Gisèke, entretien qui nous a été conservé, par Gisèke lui-même, et qu'il ne sera pas sans intérêt de rapporter. Nous laisserons parler chaque interlocuteur :

« LINNÉ. Est-ce que vous croyez, mon cher Gisèke, pouvoir donner le caractère d'un seul de mes ordres?

GISÈKE. Oui, sans doute : par exemple celui des Ombellifères.

LINNÉ. Et quel est-il ?

GISÈKE. Celui-là même d'être ombellifères, c'est-à-dire de porter des fleurs disposées en ombelle.

LINNÉ. Fort bien; mais ne vous rappelez-vous pas quelques plantes dont les fleurs sont aussi en ombelle et qui cependant n'appartiennent pas à cet ordre ?

GISÈKE. Il est vrai, je me souviens de quelques-unes; j'ajouterai donc deux semences nues.

LINNÉ. Alors l'*Echinophore* ne sera pas de cet ordre, car elle n'a qu'une semence dans le centre du pédoncule, et cependant c'est une ombellifère ; et où mettrez-vous l'*Eryngium ?*

GISEKE. Parmi les Agrégées.

LINNÉ. Point du tout. C'est très-certainement une ombellifère, car elle a un involucre, cinq étamines, deux pistils, etc. Quel sera donc son caractère ?

GISÈKE. De telles plantes doivent être rejetées à la fin d'un ordre pour servir de passage à un autre. L'*Eryngium* joindrait les Ombellifères aux Agrégées.

LINNÉ. Oh ! oh ! ceci est autre chose, c'est toute autre chose de connaître les *passages* et de donner les *caractères*. Je les connais très-bien, et je sais comment l'un doit être joint à l'autre.... Il y avait autrefois ici un de nos élèves nommé Fagraux, et qui maintenant est à Saint-Pétersbourg, jeune homme très-laborieux. Il s'entêta du projet de découvrir la clef de mes *ordres*, il y travailla près de trois années et m'envoya son rêve. Pour moi, j'en ris bien. Enfin, je sais une chose, c'est que si je donnais une seconde édition de mon livre, je donnerais une seconde disposition de mes ordres. »

Dans une lettre de Linné au même botaniste, on trouve les lignes suivantes :

« Vous me demandez les caractères de mes ordres, mon cher Giséke; *je vous avoue que je ne saurais les donner.* »

Si l'on considère que les caractères distinctifs invoqués par

Linné se reconnaissent facilement sur la plante, — que les divisions auxquelles ils ont donné lieu s'enchaînent méthodiquement, — et que dans les cadres de cette classification on a pu faire entrer toutes les plantes découvertes après l'inventeur de ce système, — on comprendra tout le mérite de la classification qu'on lui doit. On s'expliquera qu'elle fit oublier toutes celles qui l'avaient précédée, et qu'elle demeurât seule en usage jusqu'à l'époque, relativement récente, où elle a dû céder la place au seul mode rationnel de classification, c'est-à-dire à la méthode naturelle.

En 1733, Linné résolut d'enseigner la minéralogie, qui n'avait jamais été professée à l'Université d'Upsal. Il eut de nombreux élèves, auxquels il demandait pour tout honoraire moins d'un écu de Suède.

Une place de professeur-adjoint étant devenue vacante à l'Université de Lund, Linné fut proposé par Rudbeck, pour occuper ce poste. Mais un professeur, nommé Rosen, qui ressentait une vive jalousie contre un jeune homme qu'il considérait, à juste titre, comme le plus redoutable des rivaux, fit donner la place à un de ses élèves.

Pour se consoler de cette injustice, Linné résolut d'entreprendre de nouveaux voyages. Il s'arrêta à Fahlun pour visiter les mines si célèbres de cette contrée. Pendant le jour il descendait dans les mines, et il passait les nuits dans l'usine métallurgique.

En 1734, il revint à Upsal, pour y classer les minéraux qu'il avait recueillis dans ses voyages, et disposer le *Systema lapidum* qu'il venait de commencer.

Mais la haine de Rosen le poursuivait toujours. Ce terrible adversaire demanda et obtint un arrêté de l'Université, interdisant à l'avenir l'enseignement aux personnes étrangères à l'académie d'Upsal. Il espérait, en faisant perdre ainsi à Linné tous ses moyens d'existence, lui porter le dernier coup, et s'en débarrasser à jamais.

Ce calcul perfide fut déjoué. Le baron de Reuterholm chargea Linné d'exécuter un voyage scientifique en Dalécarlie, et tout aussitôt, un grand nombre d'étudiants se présentèrent pour accompagner leur jeune professeur.

Linné choisit sept jeunes gens, fixa l'emploi de chacun, et

partit. A son retour, il remit au baron de Reuterholm le journal fidèle de son voyage et les observations qui s'y trouvaient consignées.

Linné avait résolu de se fixer à Fahlun. Il y ouvrit un cours de minéralogie. Ses profondes études l'avaient conduit à créer une classification particulière qu'il suivait, dans ce cours.

Les leçons de minéralogie de Linné étaient fort suivies. La rétribution qu'il recevait de quelques élèves, et l'exercice de la médecine, l'aidaient à vivre. Pour le pauvre professeur de Fahlun, cette existence nouvelle n'était pas sans charmes. Mais Jean Browalius, aumônier et précepteur des enfants du baron de Reuterholm, l'engagea à sortir de cette position obscure. Il lui conseilla de se faire recevoir docteur en médecine, et de travailler à sa fortune.

Seulement il fallait de l'argent pour prendre le grade de docteur. Browalius conseilla donc à Linné de contracter un mariage avantageux.

Il y avait alors à Fahlun, un médecin, nommé Moore, ou *Moræus*, selon le nom latinisé. On le disait riche, mais il était simplement le moins pauvre de tous les habitants de la ville. Ce qui est certain, c'est que Morœus était le plus instruit de tous les médecins de la Suède. Linné alla le voir plusieurs fois ; et il en fut toujours bien reçu, car leurs goûts et leurs connaissances allaient de pair.

Morœus avait deux filles. L'aînée avait été demandée en mariage par un gentilhomme du pays; mais elle se montrait peu sensible à ses hommages. A l'aspect de cette jeune fille, Linné sentit son cœur s'ouvrir à des sensations nouvelles. Il aima. La jeune fille le paya de retour, et lui engagea sa foi. Mais notre jeune savant était si pauvre qu'il n'osait la demander en mariage.

Il parla cependant. Morœus fit à sa demande une réponse évasive. Pressé plus vivement, il déclara à Linné qu'il le trouvait trop pauvre et trop peu connu pour consentir à lui accorder la main de sa fille; mais il ajouta que si, au bout de quelques années, le jeune homme avait acquis ce qui lui manquait, il verrait sans déplaisir cette union. Il assura que sa fille lui garderait sa foi pendant trois années, et qu'après ce temps, elle prononcerait ellemême définitivement.

Heureux de cette promesse, Linné disposa tout pour son départ

et bientôt, emportant les tendres vœux de la jeune fille, il quitta Fahlun et la Suède. C'était en 1735.

Il commença par visiter son village natal, Stenbrohult, et alla pleurer sur le tombeau de sa mère, morte depuis environ six mois, à l'âge de quarante-cinq ans. Il se rendit ensuite à Lubeck, par Helsengborg, et de là à Hambourg, dont il visita avec grand plaisir les jardins et les musées.

Une aventure qui lui arriva, à propos d'une curiosité du musée du bourgmestre Anderson, le fit quitter cette ville plus promptement qu'il ne l'aurait voulu.

Dans le musée du bourgmestre Anderson, était un animal monstre qui faisait l'admiration du pays. C'était une hydre à sept têtes, les têtes étant portées sur autant de cols distincts. Le corps, sans ailes ni nageoires, ressemblait à celui d'un serpent, et reposait sur deux pieds. Linné n'eut pas de peine à reconnaître que cette prétendue merveille n'était qu'un grossier produit de l'art, et il ne craignit pas de dévoiler le mystère. Mais le bourgmestre lui sut très-mauvais gré d'avoir réduit à néant la pièce rarissime de ses collections. Il entra, à ce sujet, dans une colère si violente, que le naturaliste voyageur, pour échapper à sa vengeance, jugea prudent de quitter Hambourg. Il s'embarqua aussitôt à Altona, pour Amsterdam

Il essuya, dans ce court trajet, une horrible tempête. Le vaisseau qui le portait, fut bien près de périr.

Après avoir séjourné quelques jours dans la capitale de la Hollande, il se rendit à Harderwyk (province de Gueldres) où il existait une petite Université. C'est là qu'il se fit recevoir docteur en médecine. La thèse qu'il publia à cette occasion, a pour titre : *De nova hypothesi febrium intermittentium.*

Linné avait dû compter six cents écus pour les frais de sa réception, et cette terrible saignée avait épuisé sa bourse. Il fut tiré de sa détresse par un de ses camarades, Sholberg. Continuant ses voyages, il se rendit à Harlem et à Leyde.

Dans cette dernière ville habitait un savant botaniste, nommé Gronovius. Linné lui communiqua le manuscrit de son *Systema naturæ*, ouvrage fondamental, qui devait immortaliser son auteur. Gronovius, frappé de l'importance de ce grand travail, offrit de le faire imprimer à ses frais; ce qui fut accepté sans retard par notre jeune savant.

Le *Systema naturæ (seu regna tria naturæ systematice proposita per classes, ordines, genera et species)* parut donc pour la première fois, en 1735, à Leyde, par les soins de Gronovius. Ce n'était, toutefois, qu'un abrégé, en forme de tables, composé seulement de douze pages in-folio. Linné posait, à vingt-huit ans, les bases du grand édifice qu'il éleva plus tard pour les progrès des sciences naturelles. Il distribuait, d'après ses principes, les trois règnes de la nature.

Le règne minéral, placé en tête, était divisé en deux groupes : 1° les *pierres*, comprenant les sels, les combustibles et les métaux; 2° les *fossiles*, dans lesquels se rangeaient les terres, les concrétions et les pétrifications. Le règne végétal y était distribué d'après son système, dit sexuel. Enfin, le règne animal était réparti en quadrupèdes, oiseaux, reptiles, poissons, insectes et vers.

Les genres des animaux étaient déjà distingués par des caractères, mais les espèces n'y étaient pas nommées. Pour les végétaux, il n'y avait encore que des noms de genres.

Linné travailla constamment, depuis cette époque, à perfectionner et à étendre cette ébauche, en appliquant à tous les genres et à toutes les espèces, à mesure qu'il les connaissait, des caractères précis et des synonymies exactes. Cet ouvrage eut, pendant la vie de Linné, douze éditions, dont quatre seulement furent originales et non de simples réimpressions.

D'après le conseil de Gronovius, son nouvel ami, Linné alla se présenter à Leyde, à l'illustre Boerhaave, et dès ce moment la fortune commença à lui sourire. Boerhaave l'accueillit avec bonté. Il voulait même le retenir en Hollande; mais Linné refusa cette offre. Il repartit pour Amsterdam, muni de lettres de recommandation de Boerhaave pour le professeur Burmann et le riche Cliffort.

Burmann reçut Linné à Amsterdam, avec grande distinction. Il lui offrit la table et le logement, et le retint sous divers prétextes. Ce fut pendant qu'il habitait chez ce savant, que parurent les ***Fundamenta botanica*** et la ***Bibliotheca botanica***, commencés tous deux chez Rudbeck, en 1730.

Voici le titre exact du premier de ces ouvrages : ***Fundamenta botanica quæ majorum operum prodromi instar theoriam scientiæ botanicæ per breves aphorismos tradunt.*** (***Fondements de la bota-***



nique, prélude d'ouvrages plus considérables, et qui expose dans de courts aphorismes la théorie de la science.)

365 aphorismes résument, dans le *Fundamenta botanica*, la science de la botanique. C'était le résultat de sept années d'études et de l'examen de huit mille espèces de plantes. Linné s'applique, dans cet ouvrage, à classer toutes les parties des plantes, et surtout celles de leur fructification ; à faire connaître leur mode de fécondation ; à tracer les règles qu'il faut suivre dans la détermination de leurs caractères et dans leur dénomination, à signaler leurs différences, à rappeler les variétés à leurs espèces primitives, et à faire connaître leurs vertus médicinales.

Le second ouvrage que Linné publia, à cette époque, renferme le développement de la première partie du *Fundamenta*. Voici le titre exact de ce livre curieux : *Bibliotheca botanica recensens libros plus mille de plantis, huc usque editos, secundum systema auctorum naturales in classes, ordines, genera et species dispositos, additis editionis loco, tempore, formâ, linguâ.* (*Bibliothèque botanique, dans laquelle on trouve plus de mille ouvrages sur les plantes, disposés suivant le système naturel des auteurs, par classes, ordres, genres et espèces, avec l'addition du lieu et de la date de l'édition, du format et de la langue dans laquelle chaque ouvrage est écrit.*)

Linné, qui avait la fureur de tout classer, classe dans cet ouvrage jusqu'aux auteurs qui ont écrit sur la botanique. Il distribue les écrivains botanistes en seize groupes, à savoir :

1° Les *pères* (les anciens botanistes grecs, latins, etc.); 2° les *commentateurs* (ceux qui ont éclairci les ouvrages des pères); 3° les *ichniographes* (ceux qui ont figuré les plantes); 4° les *descripteurs* (ceux qui ont décrit les plantes sans faire aucun système); 5° les *monographes* (ceux qui ont écrit particulièrement sur une seule plante); 6° les *curieux* (ceux qui ont publié des plantes rares); 7° les *adonistes* (ceux qui ont décrit les plantes de quelques jardins particuliers); 8° les *floristes* (ceux qui ont écrit des flores, c'est-à-dire décrit les plantes qui croissent spontanément dans quelque canton particulier); 9° les *voyageurs*; 10° les *philosophes* (ceux qui ont réduit la botanique à des principes élémentaires et en ont formé une science); 11° les *systématiques* (ceux qui ont réuni les plantes en différents groupes, d'après l'observation de certains rapports); 12° les *nomenclateurs*; 13° les *anatomistes*;

14° les *jardiniers*; 15° les *médecins*; 16° les *anormaux* (qui ne peuvent entrer dans aucune des classes précédentes).

La préface contient une histoire abrégée de la botanique, présentée sous un jour très-singulier, avec des images et des métaphores bizarres, où l'on retrouve toute la vivacité d'imagination de l'auteur.

« La botanique, dit Linné, peut être comparée à ces plantes qui ne fleurissent que tous les siècles : tels sont par exemple certains palmiers. Elle poussa d'abord quelques feuilles séminales sous le règne d'Alexandre. Après la guerre de Mithridate contre les Romains, les vainqueurs la transportèrent à Rome, et les feuilles radicales commencèrent à parattre. Mais comme on cessa de la cultiver, la plante se flétrit et ne fit plus aucun progrès. Elle quitta le ciel de l'Italie et fut transportée en Asie, de là en Arabie, où elle végéta jusqu'au XIIe siècle. Elle fut alors portée en France où elle languit pendant trois siècles.

» Les feuilles radicales nées à Rome se séchèrent et la plante allait périr. Enfin, vers le XVI[e] siècle, elle donna une fleur (Césalpin) petite et faible, et sur une tige courte et grêle qu'un souffle agitait et pouvait abattre, et cette fleur ne fut suivie d'aucun fruit. Au XVII[e] siècle cette tige superbe si longtemps attendue, commença à s'élever, mais elle ne portait que quelques feuilles éparses et aucun bouton n'annonçait une fleur. Mais, ô bonheur, au premier printemps de cette heureuse époque, et lorsqu'une douce température avait succédé aux glaces de l'hiver, cette tige donna une nouvelle fleur à laquelle succéda un fruit (Bauhin), qui parvint presque à la maturité. Peu après, cette tige glorieuse fut entourée de verticilles d'où sortirent des fleurs nombreuses, etc. »

Linné adresse, dans sa préface, ses remercîments aux protecteurs généreux qui ont facilité l'accomplissement de son œuvre, à Sprekelsend, de Hambourg; à Gronovius, de Leyde, et surtout au professeur Burmann, ainsi qu'au riche Cliffort.

Nous venons de prononcer le nom d'un homme que les botanistes chérissent encore, pour avoir aidé Linné dans la période difficile de son existence. Arrêtons-nous un moment pour le faire connaître à nos lecteurs.

Cliffort était un banquier de Leyde, qui avait un goût passionné pour la botanique. A peine eut-il fait la connaissance du naturaliste suédois qu'il voulut le loger dans sa maison, et Linné accepta ses avances, avec le consentement de Burmann. Il vécut dès lors à l'abri du besoin, et put s'occuper en paix de terminer ses travaux.

Cliffort possédait à Hartecamp, entre Leyde et Harlem, un

jardin magnifique, dont l'entretien lui coûtait annuellement douze mille florins. Il mit le botaniste suédois à la tête de ce jardin et de sa bibliothèque.

Ce noble bienfaiteur, dont Linné a immortalisé le nom, lui donna bientôt les moyens d'entreprendre un voyage scientifique en Angleterre.

Arrivé à Londres en 1736, Linné visita le beau musée d'histoire naturelle de Sloane, puis les jardins d'Oxford, où il recueillit un grand nombre de plantes nouvelles.

Il se lia avec les savants les plus distingués du pays, et notamment avec le docteur Shaw, qui avait exploré une grande partie des côtes d'Afrique, et qui se mettait au rang des élèves de Linné, à cause des grands avantages qu'il avait retirés de l'étude du *Systema naturæ*. Shaw accueillit Linné, à Oxford, avec beaucoup d'empressement et d'amitié; mais notre voyageur n'eut pas à se louer autant de Sloane, ni de Dillenius.

Boerhaave avait donné à Linné une lettre pour Sloane, que l'on conserve encore dans le Muséo botanique de Leyde, et qui est ainsi conçue :

« *Linnæus qui has tibi dabit litteras, est unicè dignus te videre, unicè dignus a te videri; qui vos videbit simul, videbit hominum par cui simile vix dabit orbis* » (Celui qui vous remettra cette lettre est seul digne de vous voir, seul digne d'être vu de vous. Celui qui vous verra ensemble verra deux hommes tels, que l'univers en produirait à peine deux semblables).

En dépit de cette chaude introduction, qui flattait autant le botaniste anglais que le voyageur suédois, Sloane reçut assez mal l'ami de Boerhaave.

Dillenius le traita plus mal encore.

Jean-Jacques Dillen, plus connu sous le nom de *Dillenius*, était un botaniste de premier ordre. Il avait mis le sceau à sa renommée en publiant le plus bel ouvrage qui eût encore paru sur les Mousses. Mais ce grand naturaliste n'était pas un homme aimable. Il reçut Linné avec froideur, et lui écrivit souvent, plus tard, en termes peu ménagés.

Pour donner une idée des duretés que Dillenius se croyait en droit, eu égard à son âge, d'adresser au jeune Linné, nous reproduirons ici quelques passages de ses lettres :

« Vous avez accompli, écrivait Dillenius, en 1737, au botaniste suédois, de grandes choses, et c'est ce qui m'engage à vous dire qu'il faut étudier de plus en plus les espèces. Je ne doute pas que vous-même ne bouleversiez quelque jour votre propre système.... Les différences sexuelles sont, suivant moi, frivoles, superflues et même nuisibles ; elles ne peuvent servir de caractère. Quel est l'objet de tout cet étalage? Ce sont de véritables puérilités. C'est bien assez qu'elles aient fait tourner la tête d'un botaniste, de Vaillant (1). »

Dillenius lui écrivait encore, le 17 août de la même année.

« Autant votre *Flore de Laponie* m'a été agréable, autant votre *Critica botanica* m'a déplu. Pourquoi me l'avoir dédiée ? Je n'ai point désiré cet honneur. Ne deviez-vous pas me faire connaître que vous aviez ce projet ? Ignorez-vous combien je déteste ces sortes de politesses? J'espère que vous n'avez chargé de cette dédicace que bien peu d'exemplaires ? Peut être même ne se trouve-t-elle qu'en tête de celui que vous m'avez envoyé. S'il en était autrement, je désirerais que vous fissiez disparaître ces phrases de parade que je prendrais en mauvaise part..... Je sais que la nomenclature botanique est semblable aux écuries d'Augias, que Gesner et Hoffmann n'ont pas été capables de nettoyer; il faudrait pour cela une érudition qui ne s'acquiert que par de longues et opiniâtres études ; et ce ne sera ni des mains négligentes, ni des mains pressées qui pourront y parvenir. Vous vous jetez inconsidérément à travers tout cela et bouleversez la science sans résultat..... Si vous voulez soigner votre réputation, soignez vos ouvrages et n'allez pas si vite...

» Vous augmentez chaque jour la confusion si nuisible à la science. Lisez attentivement, avant de faire vos descriptions, celles qui ont été faites avant vous, étudiez-les et vous vous montrerez à l'avenir plus soigneux. »

Dillenius croyait-il donc parler à un élève? Linné respecta la vieillesse de ce maître discourtois. Il lui répondit en termes respectueux, mais fermes, et dans lesquels on reconnaissait la rectitude de son jugement et la bonté de son cœur.

Linné quitta l'Angleterre, rapportant à Leyde de belles collections de plantes vivantes, dont il enrichit le jardin de Cliffort.

Traité comme un fils par Cliffort, il arrangeait les herbiers, augmentait et coordonnait les plantes du jardin du riche banquier de Leyde.

En 1737, il publia des ouvrages remarquables sur lesquels nous devons nous arrêter un moment.

(1) *Lettre du 28 novembre 1737.*
Toutes ces lettres, ainsi que la plupart des documents originaux rapportés dans cette partie de notre notice, sont extraits de l'ouvrage de M. Fée, au chapitre *Correspondance de Linné.*

Le premier est le *Genera plantarum* (*Genera plantarum earumque characteres naturales secundum numerum, figuram, situm et proportionem omnium fructificationis partium.*) (*Les genres des plantes et leurs caractères naturels, d'après le nombre, la figure, la position et la proportion de toutes les parties de la fructification.*)

Cet ouvrage, l'un des plus considérables de Linné, a été réimprimé cinq fois, de son vivant. La première édition contenait 945 genres; la cinquième, corrigée et augmentée (1754), en contenait 1,105; la sixième, publiée par l'auteur en 1764, contient 1,239 genres.

Haller a jugé ainsi le *Genera plantarum* :

« Linné en établissant les genres sur une étude rigoureuse de la nature, se plaça par ses travaux au-dessus de Tournefort, de Ray, Rivinius et Magnol; aussi les matériaux qu'il a préparés pourront-ils servir à tous les systèmes à établir à l'avenir. »

Le second de ces ouvrages est la *Flore de Laponie*, dont voici le titre exact : *Flora Lapponica*, *exhibens plantas per Lapponiam crescentes*, *secundum systema sexuale*, *collectas itinere impensis societatis regiæ litterariæ et scientiarum Sueciæ*, *anno* 1732; *instituta*, *additis synonymis*, *et locis natalibus omnium*, *descriptionibus et figuris rariorum*, *viribus medicatis et œconomicis plurimarum*, *Amst.* 1737, *in-8°*. (*Flore de Laponie*, *indiquant*, *selon le système sexuel*, *les plantes qui croissent en Laponie*, *et récoltées dans le voyage fait aux frais de l'académie royale de Suède*, *avec les synonymes*, *le lieu natal*, *les descriptions et les figures de celles qui sont les plus rares.*)

La préface de cet ouvrage contient le récit du voyage de Linné en Laponie, et ses remercîments aux membres de l'académie de Hollande, qui avaient fait graver à leurs frais les douze planches contenant cinquante-huit plantes les plus rares des régions du Nord. Il est précédé d'un préambule, dans lequel on trouve la description géographique et physique de la Laponie. Ce livre est plein d'observations curieuses sur les Lapons; sur leur genre de vie, leurs mœurs, leurs maladies, les animaux du pays, les usages économiques et médicinaux de plusieurs plantes, etc.

Linné rapporta de la Laponie 537 espèces botaniques, et il en découvrit plus de cent dont les observateurs suédois qui l'avaient précédé avaient ignoré l'existence.

Nous ne devons pas oublier de citer parmi celles-ci une espèce que le docteur Gronovius dédia à Linné et que l'on trouve gravée dans ce volume, sous le nom de *Linnœa borealis.* C'est une petite plante de la famille des Caprifoliacées, qu'on trouve également dans les Alpes du Valais, près de Genève, au mont Saint-Gothard, etc.

La liberté que prenait Linné de changer les noms des genres de plantes, mécontentait les botanistes, ses contemporains. Il y était pourtant contraint par les lois qu'il avait établies dans ses *Fundamenta.* Dillenius avait été particulièrement blessé de cette innovation. Linné, qui avait une haute opinion de la valeur du botaniste anglais, et qui a dit de lui : « Il n'y a en Angleterre que Dillenius qui sache ce que c'est qu'un genre et qui y fasse attention, » lui dédia un ouvrage nouveau, qu'il publia sur la classification. Ce volume avait pour titre : *Critica botanica in quâ nomina plantarum generica et specifica et variantia examini subjiciuntur, selectiora confirmantur, indigna rejiciuntur, simulque doctrina circà denominationem plantarum traditur.* 1737, in-8°. (*Critique botanique dans laquelle on examine les noms des genres, des espèces, des variétés des plantes; les meilleurs sont confirmés, les mauvais rejetés; on expose aussi la doctrine pour la dénomination des plantes.*)

Linné explique dans ce livre, les motifs des réformes qu'il est forcé d'apporter dans la botanique nouvelle.

Le *Critica botanica*, dans lequel Linné se montra sévère, en rejetant une foule de noms botaniques qui étaient en contradiction avec l'esprit de la réforme qu'il exécutait, lui fit beaucoup d'ennemis. Il eut contre lui tous les savants dont il avait choqué l'amour-propre.

Ce fut aussi en 1737 que Linné publia le plus magnifique de tous ses ouvrages, l'*Hortus Cliffortinus*, dont voici le titre complet : *Hortus Cliffortianus plantas exhibens quas in hortis tam viris quam siccis, Hartecampi in Hollandiâ coluit vir nobilis et generosus Georgius Clifford. J. V. D. reductis varietatibus ad species, speciebus ad genera, generibus ad classes, adjectis locis plantarum natalibus, differentiisque specierum.* Amst. 1737. (*Jardin de Clifford, dans lequel on publie les plantes que le noble et généreux Clifford cultive à Hartecamp en Hollande; on a ramené les variétés aux espèces, les espèces aux genres, les genres aux classes, et on a ajouté*

le lieu où croissent les plantes ainsi que leurs différences spécifiques.)

Cet ouvrage, qui fut imprimé aux frais de Cliffort, est orné d'un élégant frontispice et de belles planches.

Ce fut encore à la même époque que Linné prit la résolution de publier l'ouvrage que son ami Artedi avait préparé sur l'*Ichthyologie*, et qu'une mort déplorable l'avait empêché de terminer, comme nous l'avons dit au début de cette notice.

M. Fée, citant les *Mémoires autographes* de Linné, dans le volume qui nous sert de guide, raconte ainsi comment Artedi et Linné s'étaient trouvés en rapport, et comment la vie du jeune naturaliste fut fatalement terminée :

« Artédi eut le bonheur de rencontrer Linné à Londres, et il reçut de lui quelques secours en livres, en habits et en argent. Séba, pharmacien allemand, fixé à Amsterdam, avait récemment prié Linné de concourir à l'achèvement du troisième volume de son *Thesaurus*, celui où il traite des poissons. Le naturaliste suédois, qui n'avait jamais aimé l'ichtyologie, refusa, et présenta Artédi comme la personne la plus capable de remplir la tâche qu'on voulait lui imposer. Artédi fut agréé et sa fortune devint meilleure. Il ne restait plus que six poissons à décrire, lorsque ce malheureux jeune homme, sortant un soir de chez Séba, tomba dans un canal (gracht) et se noya. Linné inconsolable se rendit à l'auberge où logeait son ami, pour y réclamer ses manuscrits, que l'hôte ne voulut point donner, prétextant une dette de deux cents florins. Séba refusa de les payer et Linné ne put obtenir de lui que cinquante florins pour les frais d'enterrement; mais Cliffort, plus riche ou plus généreux, dégagea les manuscrits, sur la prière qui lui en fut faite par Linné, et celui-ci s'occupa aussitôt de les mettre en ordre (1). »

Les *poissons* étaient disposés par Artedi suivant une méthode entièrement neuve, que Linné adopta avec quelques légers changements depuis la première édition de son système jusqu'à la dixième. Artedi donnait, dans cet ouvrage, des preuves d'un zèle et d'une application qui faisaient vivement regretter sa perte. Linné, dans un abrégé de la vie de ce savant placée en tête de son *Ichthyologie*, parle de sa mort prématurée en termes touchants, qui font autant d'honneur à l'un qu'à l'autre, et que nous ne pouvons résister au plaisir de rapporter ici :

« Je revenais, en 1728, de Lund à Upsal, dit Linné, dans cette préface, et voulais me livrer à l'étude de la médecine ; je demandai le nom de celui qui l'emportait sur tous les autres par son

(1) *Vie de Linné*, p. 26 (*Mémoires autographes*.)

savoir; chacun me nomme Artédi. Je brûle de le voir; il pleurait la mort de son père. Je le trouve pâle, défait et les cheveux épars; il ressemblait à Rai, tel que nous le représente la gravure. Jeune encore, il avait l'esprit mûr et profond, les mœurs et les vertus antiques. La conversation tomba bientôt sur les pierres, les plantes, les animaux. Je fus enchanté des observations curieuses que, dès la première fois, il ne craignit pas de me communiquer. Je lui demandai son amitié : il désirait la mienne. Nos cœurs furent bientôt d'accord, et nous cultivâmes pendant sept mois, à Upsal, cette amitié sainte avec la même ardeur et les mêmes charmes. J'étais son meilleur ami, et personne plus que lui ne m'était cher. Que cette intimité nous était précieuse! avec quel plaisir nous la voyions se fortifier et s'accroître! La différence même de nos caractères nous était utile. Son jugement était plus sévère que le mien, il observait lentement, mais avec plus de soin; même émulation nous animait. Comme je désespérais de devenir aussi instruit que lui dans la chimie, j'abandonnai cette science: il cessa aussitôt d'étudier la botanique, à laquelle je consacrais toutes mes veilles. Nous continuâmes à explorer ainsi les diverses parties des sciences; et quand l'un de nous se voyait vaincu par l'autre, il le proclamait comme son maître. Nous nous disputions le prix de l'ichtyologie; mais bientôt je fus forcé de lui rendre les armes, et de lui abandonner cette partie de l'histoire naturelle, ainsi que celle des amphibies. Je réussissais mieux que lui dans la connaissance des oiseaux et des insectes, aussi ne s'en occupa-t-il presque plus; mais comme nous marchions égaux dans la lithologie et l'histoire des quadrupèdes, nous nous livrâmes simultanément à cette étude. Dès que l'un de nous faisait une observation, il la communiquait à son ami, et peu de jours se passaient sans que l'un n'apprît à l'autre quelque nouveauté curieuse et piquante.

» Ainsi stimulés, le succès couronnait nos efforts. Chaque soir, malgré la distance de nos logements, nous nous communiquions nos peines et nos plaisirs. Cet heureux temps dura peu; je partis pour la Laponie, il s'embarqua pour l'Angleterre et me fit légataire de ses manuscrits ainsi que de ses livres.

» En 1735, je vais à Leyde; j'ignorais où était Artédi et le croyais à Londres. Je le revois soudain et lui conte mes aventures; il m'apprend les siennes. Il était pauvre et nullement en état de prendre ses degrés en médecine. Je le recommande à Séba, qui se l'attache pour publier son ouvrage sur les poissons, et Artedi va le joindre à Amsterdam.

» Mes *Fundamenta botanica* à peine achevés, je me hâte de les lui communiquer; il me fait voir sa *Philosophia ichtyologica*, et se propose de terminer au plus vite l'ouvrage de Séba, pour y mettre la dernière main. Il me montre tous ses manuscrits, que je n'avais pas encore vus; l'heure me pressait, et je commençais à prendre un peu d'impatience de ce qu'il me retenait si longtemps. Ah! si j'avais su que ce fussent ses dernières paroles, combien j'aurais voulu prolonger cette dernière entrevue!

» Quelque temps après, comme il revenait de souper chez Séba par une nuit obscure, il tomba dans le canal; personne ne le vit et il y périt.

» Ainsi meurt dans les eaux le plus grand des ichtyologistes, qui

avait toujours fait ses délices de l'étude des êtres qui vivent au sein de cet élément.

» J'apprends son sort ; je vole et vois ses tristes restes. Je fondis en larmes, et résolus aussitôt de sauver sa gloire. J'ai tenu mes engagements. Ce fut avec bien des peines que je me procurai ses papiers; son hôte voulait les vendre à l'encan. M. Cliffort les a achetés et me les donna. Je dérobai tout le temps que je pus aux occupations qui m'accablaient, pour revoir les ouvrages de mon malheureux ami. Qui pouvait mieux éditer ses œuvres que moi, tout plein de son style, de ses idées, de sa méthode et de sa manière? Je passai six mois en Hollande, pour donner cette édition; heureux de remplir le devoir d'un ami, et d'acquérir une mémoire éternelle à celui qui m'était ravi par une mort si prompte. Je serais joyeux d'avoir enlevé à l'oubli le plus grand ouvrage qui existe en ce genre. Artédi a rendu cette science la plus facile de toutes, et c'était celle qui offrait le plus de difficultés. Plût au ciel qu'il existât plusieurs Artédi pour décrire le règne animal tout entier! (1) »

Boerhaave, qui aimait et admirait Linné, lui proposa, à cette époque, de se rendre à Surinam, dans les Indes, pour y occuper une position de médecin. Linné refusa, tout en regrettant cette occasion de récolter tant de matériaux précieux qu'il aurait trouvés dans une région encore peu connue, et riche en productions naturelles. Sur sa recommandation, son ami Bartsch, de Kœnigsberg, se rendit à Surinam ; mais ce fut pour y mourir. Linné lui dédia un genre qui fait partie de la famille actuelle des Rinanthacées.

« J'ai appelé cette plante *Bartsia*, dit Linné, dans une de ses lettres, dit-il, pour consacrer la mémoire de ce jeune homme doué des avantages extérieurs les plus séduisants et né pour être un jour l'orgueil de la patrie. Je fus assez heureux pour lui inspirer le goût de l'histoire naturelle, pour laquelle il développa une intelligence merveilleuse.... A peine arrivé à Surinam, cet infortuné jeune homme se trouva en butte aux persécutions de je ne sais quel gouverneur, qui ne lui laissa aucun moment de loisir. Trompé dans ses espérances les plus chères, Bartschius succomba au bout de six mois, non à l'influence funeste du climat, mais aux mauvais traitements dont on l'accablait. »

(1) Cité par M. Fée (*Vie de Linné*, pages 258-261).

II

Linné passait à Leyde une existence heureuse. Bien traité par Cliffort, qui l'entourait de tout le bien-être possible, vivant dans l'intimité de Boerhaave et de Van Swieten, jouissant de la considération des naturalistes hollandais, il recevait les marques les plus flatteuses de l'admiration des savants, car on venait de lui décerner le litre de membre de l'*académie des curieux de la nature*, avec l'épithèle de *second Dioscoride.* (*Dioscorides secundus.*)

Pendant le séjour de trois années qu'il avait fait en Hollande, il avait entrepris des travaux immenses. Il avait, à cette époque de sa vie, plus écrit, plus découvert, plus réformé, que les auteurs qui avaient consacré au travail la plus longue existence. Il était entouré d'une foule de savants et d'élèves, qui se plaisaient à l'entendre, à le consulter. On professait publiquement dans l'université de Leyde, sa méthode et ses principales idées de réforme.

Linné, cependant, prit, à cette époque, la résolution de quitter Leyde. C'est que le climat de la Hollande ne convenait pas à un suédois. Il se vit donc dans la nécessité de dire adieu à Cliffort son bienfaiteur et son ami.

« Libre d'aller à Leyde aussi souvent qu'il le voulait, nous dit M. Fée, pour y entendre le grand Boerhaave, il avait deux chevaux pour faire ce voyage, et parcourir Amsterdam et ses environs. Cliffort lui avait donné des domestiques, un cuisinier, de beaux appartements dans le château de Hartecamp, avec la faculté de recevoir qui bon lui semblait, mais rien ne put le retenir. Cliffort voyant que Linné voulait le quitter, promettait de le garder indéfiniment, afin qu'il pût suivre à loisir les cours de botanique de Boerhaave, et promettait qu'après la mort du vieux professeur Serrurier, il lui ferait obtenir la chaire d'Utrecht. Linné, malgré ces séduisantes promesses et la considération dont il jouissait auprès des naturalistes hollandais, qui le regardaient comme leur oracle, se décida à prendre congé de Cliffort. Il soupirait après le repos, et sentait bien que le climat de Hollande ne convenait pas à un Suédois. Il reçut en quittant Hartecamp, cent ducats pour l'*Hortus cliffortianus* (1). »

Linné voulait visiter la France. Avant de se mettre en route il alla prendre congé de tous ses amis.

(1) *Vie de Linné* (page 28, *Mémoires autographes*).

A Leyde vivait alors toute une société de savants : le docteur Gronovius, — le médecin Van Swieten, — Lawson, voyageur infatigable et esprit supérieur, — Lieberkühn, habile constructeur d'instruments de physique, et possesseur de microscopes incomparables, — Kramer, qui étudiait toutes les sciences avec un égal succès, — enfin son cher Bartsch, homme d'une humeur enjouée et qui ressentait le goût le plus vif pour les sciences naturelles. C'est dans ce cercle d'hommes distingués que vivait et se plaisait le botaniste suédois. Il nous dit lui-même que leurs conseils, leurs encouragements, leur amitié, lui rendaient le travail agréable et facile.

C'est dans ces circonstances qu'il publia, en 1738, les *Classes plantarum* et l'*Ichthyologie* de son ami Artedi, mort dans les circonstances que nous avons racontées.

Le *Classes plantarum* est un ample commentaire de la seconde partie des *Fundamenta botanica*. Voici son titre complet : *Classes plantarum seu systemata plantarum omnia a fructificatione desumpta, quorum 16 universalia et 13 partialia, compendiosè proposita secundum classes, ordines et nomina generica, cum clave cujusvis methodi et synonymis genericis*. 1738. (*Les classes des plantes, ou tous les systèmes des plantes tirés de la fructification, au nombre de 16 universels et 13 partiels, exposés très en détail selon les classes, les ordres et les genres, avec la clef de chaque méthode et les synonymes des genres.*)

Cet ouvrage contient une revue détaillée de tous les systèmes de botanique depuis Césalpin (1583), jusqu'à Linné lui-même. Les systèmes expliqués avec le plus de détails, sont ceux de Césalpin, Morisson, Ray, Knant, Herman et Boerhaave, Rivin, Rumphius, Ludwig, Knaut, Tournefort, Pontedera, Magnol, enfin Linné. La distribution des végétaux, d'après le système de l'auteur, avec quelques essais de méthode naturelle, termine l'ouvrage.

L'*Ichthyologie* d'Artedi fut rédigée, non sans beaucoup de peine, par Linné, sur les notes autographes laissées par cet ami fidèle et regretté.

Voici le titre exact de ce dernier ouvrage : *Petri Artedi Sueci medici Ichtyologia : sive opera omnia de piscibus, scilicet bibliotheca ichtyologica. Philosophia Ichtyologica; genera piscium : synonymia specierum. Omnia in hoc genere perfectiora quam antea ulla. Posthuma vindicavit, recognovit, coaptavit et edidit,*

Carolus Linnæus. (Ichthyologie de Pierre Artedi, médecin suédois, ou collection de tous ses ouvrages sur les poissons, savoir : la bibliothèque ichthyologique; la philosophie ichthyologique; les genres des poissons; les synonymes des espèces et leur description. Toutes ces choses dans un état complet plus qu'on ne l'avait vu jusqu'ici. Charles Linné a rassemblé ces écrits posthumes de l'auteur, les a rédigés et édités.)

Linné résistait aux efforts que ses amis faisaient pour le retenir en Hollande, lorsqu'il apprend tout à coup qu'un ami perfide cherche à lui ravir sa fiancée. Ce fut pour lui un motif de plus de presser son départ. Mais une fièvre le prit et le mit à deux doigts de la mort.

Pendant cette maladie, Van Swieten et Boerhaave lui donnèrent des soins et le guérirent.

Pendant sa convalescence, Cliffort vint le voir, et fit de nouveaux efforts pour le retenir. Mais ses instances furent inutiles.

Au moment de quitter Leyde, Linné alla prendre congé de Boerhaave. Il trouva ce grand homme malade d'une hydropisie de poitrine. Rassemblant le peu de forces qui lui restaient, Boerhaave prit la main de Linné, et la porta à ses lèvres, en disant :

« J'ai rempli ma carrière et tout ce qu'il m'a été donné de pouvoir faire, je l'ai fait; que Dieu te conserve, toi à qui il reste encore une plus longue tâche à remplir. Ce que le monde savant voulait de moi il l'a obtenu, mais il attend bien plus encore de toi, mon cher fils. Adieu, adieu, mon cher Linné !.... »

Ayant ainsi reçu l'adieu suprême du grand médecin qui avait toujours été son protecteur et son ami, Linné partit pour la France.

Arrivé à Paris, il fut reçu avec empressement par les Jussieu.

On a raconté sur la première entrevue de Linné avec Bernard une anecdote fort curieuse. Linné n'ayant pas rencontré chez lui le vénérable Bernard pour lui remettre une lettre d'introduction dont il était porteur, alla le trouver dans les serres du Jardin du roi. Quand il entra dans la serre, Bernard de Jussieu faisait publiquement l'analyse de divers végétaux exotiques, et il tenait dans ses mains une plante qu'il n'avait pu encore déterminer, et qui semblait l'embarrasser. Alors Linné s'avançant, dit, à haute voix, au professeur :

« *Hæc planta faciem habet americanam.* »

Bernard de Jussieu surpris, se retourne brusquement, et dit à son interrupteur :

« *Linnæus es!*

— *Ita, domine!* » répondit Linné.

Aussitôt la leçon fut interrompue, et le visiteur reconnu pour qui il était reçut de Bernard de Jussieu le plus cordial accueil.

C'est ainsi que la visite de Michel Ange fut devinée par un sien ami, à la seule inspection d'un cercle qu'avait tracé sur un tableau noir la main du grand artiste.

Linné examina, à Paris, les herbiers de Tournefort et de Vaillant. Il fut mis en relation avec Réaumur, avec Aubryet, habile dessinateur qui avait été le compagnon de Tournefort pendant ses voyages, et avec la veuve du botaniste Vaillant. Bernard de Jussieu ne quitta presque pas l'illustre voyageur. Ils visitèrent ensemble les environs de Trianon, de Fontainebleau et de Saint-Germain. On les vit entourés d'élèves nombreux, parcourir les sites des environs de Paris, et cueillir une foule de belles plantes que la nature refuse à la Suède.

Linné garda un long souvenir de la réception amicale que lui avaient faite les Jussieu. Il leur dédia un genre de plante ainsi que des ouvrages, et il les fit recevoir membres correspondants de l'académie d'Upsal.

Dufay conduisit Linné à une séance de l'académie des sciences. Quand elle fut terminée, on lui apprit qu'il venait d'être nommé membre correspondant de l'académie.

Après un séjour qui dut lui être à la fois utile, agréable et flatteur, Linné pensa à retourner en Suède. Il se rendit à Rouen, où il s'embarqua. Poussé par un vent favorable, il traversa heureusement le Sund, et entra dans le port d'Helsingborg.

A peine arrivé, il alla visiter son vieux père à Stenbrohult. Il s'y reposa quelques jours, et partit ensuite pour Fahlun.

Il devait retrouver à Fahlun la fille de Moræus, sa jeune et fidèle fiancée. La cérémonie des fiançailles fut célébrée dans la maison paternelle; puis Linné se rendit à Stockholm.

Linné, connu du monde savant tout entier, et déjà salué du nom de prince des botanistes de l'Europe, aurait dû trouver en Suède un accueil empressé. Mais, on le sait, nul n'est prophète en son pays. Linné était à peine connu à Stockholm, et personne ne faisait le moindre effort pour se rapprocher de lui.



TU LINNŒUS ES!

Il avait espéré pouvoir s'établir dans la capitale de la Suède et y exercer la médecine. Mais il comprit bien vite qu'il n'avait rien à attendre de ce côté. La seule faveur qu'il obtint de ses compatriotes, fut sa nomination à l'académie des sciences d'Upsal, le 4 octobre 1738.

Cependant la position de Linné changea en 1739. Grâce à la protection du comte de Tessin, maréchal de la diète, il fut nommé professeur à l'Ecole des mines de Stockholm, place qui rapportait 100 ducats par an. Il devait faire deux cours publics, l'un de botanique, pendant l'été, l'autre de minéralogie, pendant l'hiver.

Le comte de Tessin, qui fut toujours pour Linné un Mécène affectueux, le fit nommer ensuite médecin de l'amirauté, avec un traitement fixe. Son noble protecteur lui donna, en même temps, un appartement dans sa maison. Il le reçut fréquemment à sa table, et le mit en relation avec les personnages influents de la Diète suédoise.

Dès lors Linné put exercer à Stockholm la médecine avec profit. Sa clientèle, qui s'étendit peu à peu, finit par lui rapporter jusqu'à neuf mille écus par an, c'est-à-dire plus que le montant des honoraires de tous les médecins de Stockholm.

La prospérité que Linné avait attendue si longtemps, était enfin arrivée. Le docteur Moræus n'avait donc plus de raison de lui faire attendre encore la main de sa fiancée. Linné partit pour Fahlun, et son mariage se fit, le 26 juin 1739, à la campagne de son beau-père. Linné avait trente-deux ans, et il attendait depuis cinq ans la main de sa jeune épouse.

Un mois se passa à Fahlun, au milieu des fêtes qui célébrèrent un mariage si désiré; puis le moment vint de reprendre le travail, et Linné revint à Sockholm, avec sa femme.

Il fit, en 1740, un cours de botanique, qui dura tout l'été, et pendant l'hiver, un cours de minéralogie. Ces cours, le service de médecin de l'Amirauté et sa nombreuse clientèle, ne lui laissaient aucun relâche.

Cependant ce n'était pas à Stockholm que Linné avait rêvé de passer son existence. La chaire de botanique de l'université d'Upsal était celle qu'il avait toujours ambitionnée. Son vœu fut réalisé en 1741.

Ayant obtenu le poste, objet de tous ses désirs, il partit pour Upsal, et pour inaugurer son enseignement, il prononça devant l'université son discours *Sur la nécessité des voyages dans la patrie* (*Oratio de peregrinationum intrà patriam necessitate*). Dans ce discours, écrit avec une singulière vivacité de style, Linné montre à ses élèves le vaste champ d'objets que leur pays leur offre à étudier dans le domaine de la médecine, de la physique, de la minéralogie, de la zoologie, de la botanique.

III

Linné montait à l'âge de trente-quatre ans, dans la chaire de l'Université d'Upsal. Il devait l'occuper trente-sept ans, sans cesse entouré d'élèves, dont il se faisait autant d'amis, voyant de jour en jour accroître sa réputation, et profitant de tous les moyens qu'elle lui donnait pour perfectionner ses ouvrages, ou pour étendre le domaine de la science des végétaux. Le célèbre naturaliste parlait avec chaleur, et son savoir était si vaste que même sur des points en apparence les moins importants, il savait captiver l'attention. Ses élèves avaient pour lui une admiration, qu'accompagnait une affection réelle. Linné était leur protecteur, en même temps que leur maître. Un jour, l'un de ses élèves, Gisèke, celui même dont nous avons parlé plus haut à propos des *ordres naturels*, venait prendre congé de lui, après le cours de botanique de l'année 1771. Il présente à Linné un billet de la banque de Suède, en paiement des leçons qu'il a reçues de lui. Mais Linné le refuse, et sur les instances de son élève, il lui dit :

« Je vous prie de m'avouer franchement si vous êtes riche ou si vous ne l'êtes pas, et si cet argent vous est nécessaire pour retourner en Allemagne. Si vous pouvez vous en passer, donnez le billet à ma femme. Mais si vous êtes pauvre, Dieu sait si je voudrais prendre de vous seulement une obole ! »

En 1742, Linné rétablit le jardin botanique d'Upsal et l'agrandit. On creusa des bassins, on aligna de belles et nombreuses avenues, on bâtit une orangerie. La maison du vieux professeur Rudbeck, qui ressemblait de loin à un nid de hiboux, fut abattue,

et reconstruite d'une manière plus convenable, pour servir d'habitation à Linné. Le jardin fut enrichi de plantes nombreuses, disposées d'après sa classification. Un musée d'histoire naturelle fut créé pendant les trois années suivantes.

En 1745, parut la *Flore suédoise*, ouvrage qui fut réimprimé en 1755, avec des additions considérables.

La première édition contenait 1140 plantes; la seconde en compta 1296. Cet ouvrage a servi de modèle à tous les auteurs qui ont composé, depuis, des catalogues locaux, surtout à ceux qui ont suivi le système de Linné. Voici son titre exact : *Flora suecica exhibens plantas per regnum Sueciæ crescentes, systematicè cum differentiis specierum, synonymis auctorum, nominibus incolarum, solo locorum, usu pharmacopæorum*, in-8°. *Holmiæ*. (*Flore suédoise indiquant systématiquement toutes les plantes qui croissent dans le royaume de Suède, avec les caractères des espèces, les synonymes des auteurs, le lieu où elles croissent, et leurs usages en médecine.*)

En 1746, Linné fit paraître la *Faune suédoise* : *Fauna Suecica, sistens animalia Sueciæ regni; mammalia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes; distributa per classes et ordines, genera et species. Holmiæ* 1746. (*Faune suédoise, contenant les animaux du royaume de Suède; mammifères, oiseaux, amphibies, poissons, insectes, vers, distribués en classes, ordres, genres et espèces.*)

Cet ouvrage a été considérablement augmenté en 1761. On n'avait jamais vu une zoologie locale aussi étendue, ni aussi complète. Linné y donne à chaque animal, comme il avait fait à chaque plante, un nom spécifique, exprimant autant qu'il est possible, son véritable caractère. Il rapporte les synonymes des meilleurs auteurs. Les insectes forment une grande partie de ce catalogue ; il y en a 1700 espèces, toutes indigènes, caractérisées méthodiquement.

En 1747, Linné fut nommé membre de l'académie de Berlin et médecin du roi (*archiâtre*).

Le hasard ayant fait passer entre ses mains un herbier consistant en cinq gros volumes de plantes, il découvrit que c'était la collection que le professeur Paul Hermann avait rassemblée dans l'île de Ceylan, pendant le voyage qu'il avait fait aux frais de la compagnie des Indes hollandaises. Cet herbier avait été perdu pendant 70 ans. Il était tombé entre les mains de Gunther, apo-

thicaire du roi de Danemark, qui l'avait envoyé à Linné, pour en nommer les plantes. Linné publia le résultat de son travail sous ce titre de *Flore de Ceylan* : *Flora Zeylanica sistens plantas indicas Zeylonæ insulæ quæ olim*, 1670-1677, *lectæ fuere à Paulo Hermanno, professore botanico Leydensi; demum post* 70 *annos à Gunthero orbi redditæ, Holmiæ* 1747, *in*-8°.

En même temps que la *Flore de Ceylan*, parut la relation d'un voyage que Linné avait exécuté l'année précédente, pendant la belle saison, dans le Gottland occidental.

Quand le grand naturaliste suédois fut nommé professeur à Upsal, le jardin botanique ne contenait pas plus de 50 plantes exotiques. Sa correspondance avec les principaux botanistes de l'Europe, lui en procura bientôt un grand nombre d'autres. On peut voir combien ses soins enrichirent le jardin en peu d'années en jetant les yeux sur le *catalogue du jardin d'Upsal*, qu'il publia sous ce titre : *Hortus Upsaliensis, exhibens plantas exoticas horto Upsaliensi Academiæ, à Carolo Linnæo illatas ab anno* 1742 *in annum* 1748; *additis differentiis, synonymis, habitationibus hospitiis, rariorumque descriptionibus in gratiam studiosæ juventutis. Holmiæ* 1748, in-8°. (*Jardin d'Upsal, contenant les plantes exotiques apportées au jardin de l'académie d'Upsal, par Charles Linné, depuis l'année* 1742 *jusqu'à l'année* 1748, *avec les synonymes, les lieux qu'elles habitent, ceux dans lesquels on les cultive, les descriptions de celles qui sont les plus rares pour faciliter les progrès de la jeunesse studieuse.*)

A cette époque, Linné remplissait avec un grand éclat, le rôle pour lequel la nature l'avait formé. Il possédait de riches collections et une vaste bibliothèque. Il professait avec ardeur et avec succès. Il avait une femme qu'il aimait tendrement, des enfants qui grandissaient heureusement sous ses yeux. Grâce à sa puissante impulsion, la botanique était cultivée à Upsal avec une ardeur sans égale, et ses élèves se comptaient par centaines.

On faisait de fréquentes excursions dans les environs d'Upsal, pour trouver des plantes, des insectes, des oiseaux. Les herborisations avaient lieu les mercredi et samedi de chaque semaine. On partait à l'aube du jour, pour ne revenir qu'à la nuit. Les élèves rentraient en ville, portant des fleurs sur leurs chapeaux, et, précédés des instruments d'herborisation, ils accompagnaient leur professeur jusqu'à sa demeure.

Au mois d'avril 1749, la diète nationale ordonna à Linné de faire un voyage en Scanie. A son retour, il visita Stenbrohult. Mais son père n'était plus; Samuel, le second de ses fils, l'avait remplacé dans ses fonctions de pasteur du canton.

C'est à cette époque que Linné publia sa *Matière médicale* : *Materia medica, liber I, de plantis digestus...* (*Matière médicale contenant les plantes*). C'est une sorte de manuel pratique, à l'usage des étudiants.

Ce fut également en 1749 que parut le premier volume des *Amœnitates academicæ, seu dissertationes variæ physicæ et botanicæ*, in-8°. (*Aménités académiques, ou recueil de dissertations sur différents sujets de physique, de médecine et de botanique.*) Voici l'origine de ce recueil.

Au moment où ses élèves devaient soutenir leurs thèses, Linné les faisait travailler, sous ses yeux, à des recherches dont il avait choisi le sujet, et dont il leur traçait le plan. Plusieurs de ces dissertatious expliquent et commentent certaines parties de ses ouvrages. Ces thèses académiques (*amœnitates academicæ*) étaient présidées par Linné lui-même, et elles ont la même autorité que ses propres écrits. Portant toutes sur des sujets les plus variés de l'histoire naturelle et de la physique, elles sont rédigées avec un goût et un savoir infinis.

Linné fit continuer longtemps ce recueil, qui compte sept volumes; le dernier parut à Stockholm en 1769. La physiologie végétale, l'économie des plantes, celle des animaux, la philosophie de l'histoire naturelle, y trouvent les matériaux les plus précieux, toujours présentés d'une manière ingénieuse, dans un langage aussi singulier qu'attachant.

Nous citerons le titre de quelques-unes des cent cinquante thèses qui composent les sept volumes des *Amœnitates*, pour donner une idée de la variété des sujets qui y sont traités.

Le Bouleau nain (1743). — Monographie de cette plante.

Le Figuier (1744). — Monographie de cet arbre.

Pélorie. — Curieuse histoire d'une forme de Linaire, dans laquelle l'éperon unique de la fleur ordinaire, est remplacé par cinq éperons semblables, en sorte que la fleur est régularisée dans son ensemble. Linné, tout en reconnaissant dans la plante même, la Linaire commune, ne sut expliquer cette curieuse transformation, et il créa le mot *Pélorie* pour désigner cet état, qui n'est qu'un

retour accidentel à ce qu'on peut considérer comme le type régulier de la fleur.

Sponsalia plantarum (1746). — Cette dissertation sur les *Noces des plantes* comprend un exposé étendu des preuves et des expériences sur lesquelles repose la doctrine sexuelle des végétaux.

Vires plantarum (1747). — Cette dissertation sur les *Vertus des plantes* contient une théorie générale sur les propriétés des plantes. On y démontre que souvent ces propriétés correspondent à des particularités de structure propres à certains groupes végétaux.

Œconomia naturæ (1749). — Là se trouvent des vues très-élevées sur les rapports mutuels de tous les êtres, et sur leur concours au but général de l'univers.

Gemmæ arborum (1749). — Cent huit espèces d'arbres et d'arbrisseaux sont classées ici d'après les bourgeons et d'après les différences qu'ils présentent dans leur forme et leur structure; ce qui permet de reconnaître les espèces pendant l'hiver, alors qu'elles ont perdu leurs feuilles.

Pan suecicus (1749). — Dans cet écrit sont signalées les plantes de la Suède qui peuvent servir de nourriture aux troupeaux.

Materia medica a regno animali (1750).

Sapor medicamentorum (1751).

Odores medicamentorum (1752).

Incrementa botanices (1753). — Histoire des progrès de la botanique depuis son origine jusqu'à Linné.

Canis familiaris (1753). — Cette *histoire familière du chien* est un modèle complet des descriptions zoologiques faites d'après les principes de Linné.

Stationes plantarum (1754). — On distingue les stations botaniques en stations sylvestres, aquatiques, alpines, des plaines et des montagnes.

Cervus Tarandus (*le Renne*) (1754).

Ovis (*la Brebis*) (1754).

Somnus plantarum (1755). — Le sujet de cette importante dissertation sur le *Sommeil des plantes* attira l'attention de tous les curieux de l'Europe. Les anciens n'avaient presque rien dit sur les propriétés qu'ont les feuilles de certaines plantes, de prendre pendant la nuit une position différente de celle qu'elles affectent le jour. C'est Linné qui constata le premier le phénomène avec précision, qui l'étudia sur diverses espèces, et qui publia ses ob-

servations dans le curieux mémoire que nous signalons ici. On a attribué à la fille de Linné la première observation de ce phénomène, mais le fait n'est pas prouvé.

Calendarium Floræ (1756). — En dressant la liste des plantes selon l'époque à laquelle a lieu la floraison de chacune, Linné a formé ce qu'il a spirituellement nommé le *Calendrier de Flore*. Ces tables de l'époque de floraison furent dressées d'après des observations faites sur les plantes indigènes de la Suède, dans le jardin d'Upsal. Nous n'avons pas besoin de dire, d'après l'influence qu'exerce sur la floraison la température de chaque pays, que ce calendrier n'a quelque apparence d'exactitude que dans le lieu pour lequel il a été composé.

Migrationes avium (*Migrations des oiseaux*) (1757).

Nectaria florum (*Nectaires des fleurs*) (1762). — Linné nommait ainsi des productions de la fleur, d'origine très-diverse, dont le caractère général est de sécréter le suc sucré que l'on connaissait autrefois sous le nom de *nectar*. Ces organes avaient été complétement négligés jusqu'à lui.

Prolepsis plantarum (1760). — Dans cette dissertation, Linné donne le développement d'un principe, indiqué par lui, en ces quelques mots : *Principium florum et foliorum idem est* (*Le principe des fleurs et des feuilles est le même*). Ce principe est une des plus grandes vérités de la science des végétaux. Le génie de Gœthe devait en offrir plus tard le commentaire le plus ingénieux et le plus élégant. Depuis Linné et depuis Gœthe, tout le monde admet aujourd'hui que la nature, pour créer les fleurs et leurs organes, n'a pas besoin de recourir à des formations nouvelles ; mais que de simples modifications lui suffisent pour métamorphoser les feuilles en corolles, en pétales, en étamines et en carpelles. L'organogénie végétale actuelle repose presque tout entière sur cette grande vérité naturelle.

Les quelques dissertations, dont nous venons d'indiquer le titre et l'objet, suffiront pour montrer l'importance du recueil connu sous le nom d'*Amœnitates academicæ*.

En 1750, un violent rhumatisme mit en danger la vie de notre savant. Il s'en guérit par l'usage des fraises. La maladie revint l'année suivante et même une troisième année, mais plus bénigne, et les fraises lui réussirent toujours.

C'est pendant l'année 1750 que Linné livra à l'impression sa *Philosophie botanique*, ainsi que le *Voyage en Scanie.*

La *Philosophie botanique* doit être regardée comme un traité complet de tout le système linnéen pour la botanique. Il a pour titre *Philosophia botanica, in quâ explicantur fundamenta botanica cum definitionibus partium exemplis terminorum, observationibus rariorum adjectis figuris, Stock et Amst.* 1751. *In*-8°. (*Philosophie botanique, dans laquelle on explique les éléments de la botanique, avec des définitions des parties, des exemples, des termes, des observations sur ceux qui sont les plus rares et des figures.*)

Voici le contenu de cet ouvrage célèbre :

Ch. I. *Bibliotheca.* Partie du livre déjà plus amplement traitée dans la *Bibliotheca botanica.* — Ch. II. *Systemata* (systèmes). Coup d'œil sur les systèmes botaniques. — Ch. III. *Plantæ* (les Plantes). L'auteur explique les termes dont il se sert pour décrire les différentes espèces de racines, de tiges, de feuilles, etc.—Ch. IV. *Fructificatio* (la fructification). Linné y décrit les parties de la fleur et du fruit, et y dépeint tous les termes employés pour exprimer leur nombre, leur figure, leur proportion, leur situation et leurs usages. — Ch. V. *Sexus* (le Sexe). Abrégé de ce qu'en a dit Linné dans le *Sponsalia plantarum.* — Ch. VI. *Characteres* (caractères). Règles et définitions pour établir les caractères des classes, des ordres et des genres. — Ch. VII. *Nomina* (noms). Règles pour former systématiquement les noms génériques, et ceux des classes et des ordres.—Ch. VIII. *Differentiæ* (différences). Règles pour établir les caractères spécifiques des plantes. — Ch. IX. *Varietates* (variétés). Règles pour distinguer les variétés des espèces. — Ch. X. *Synonyma* (synonymes). Règles pour la disposition des noms synonymes dans les ouvrages de botanique. — Ch. XI. *Adumbrationes.* — Ch. XII. *Vires* (Vertus). Les propriétés des plantes.

Le volume se termine par dix planches représentant les différentes formes des feuilles et leurs différentes positions sur la tige, ainsi que les dessins de plusieurs sortes de racines, de tiges, de fleurs, etc.

On trouve à la fin du volume quelques fragments curieux, tels que : 1° Conseils aux jeunes botanistes ; — 2° Méthode pour former un herbier ; — 3° Méthode pour faire des excursions botaniques ; — 4° Méthode pour conduire un jardin botanique ; — 5° Plan pour les naturalistes qui voyagent et pour la rédaction d'un jour-

nal; — 6° Idée d'un botaniste accompli, liste de quelques-uns des principaux botanistes; — 7° Métamorphoses du végétal.

Ce grand ouvrage a été très-souvent réimprimé, et il en existe une multitude de commentaires. Haller a dit de la *Philosophie botanique* : « Ce livre est immense et subsistera éternellement. » Cuvier l'a apprécié en ces termes :

« Cet ouvrage où, à travers les difficultés d'un langage fort différent du latin ordinaire, quelquefois obscur par son extrême concision, autant que par les allusions et les métaphores dont il est rempli, on trouve à chaque page des preuves de la finesse d'esprit la plus rare et de la profondeur d'observation la plus étonnante, a joui d'un succès dont on peut dire qu'il n'y avait eu d'exemple auparavant. Il est devenu en quelque sorte une loi fondamentale reconnue de tous les botanistes et à laquelle ils se conforment avec soin, pour leurs descriptions, pour l'emploi de leurs termes et jusque dans le choix des noms qu'ils sont sans cesse obligés de créer pour désigner les plantes que Linné n'a point connues. L'autorité de ce livre est encore en pleine vigueur sur tous les points malgré la grande quantité de végétaux que de nombreux voyages ont procurés depuis sa publication et quoique des observateurs habiles aient ajouté une infinité de faits à ceux qui étaient connus à cette époque. »

On trouvera peut-être ici avec plaisir les *Instructions* de Linné sur les excursions botaniques. Tout y est minutieusement et brièvement indiqué, depuis le costume du botaniste, jusqu'à l'heure du repos des herborisateurs.

« Excursiones botanicæ a variis variè instituuntur, nobis sequentes in usu sunt.

Vestitus : levissimus, laxossimus, botanicis proprius (ubi licet) negotio aptissimus (1).

Instrumenta et libri : Systema naturæ, Flora, faunaque regionis.

Microscopium, acus botanica, cutellus botanicus, plumbago.

Vasculum Dillenianum, papyra colligata, capsula cum acidulia pro insectis.

Tempus : a frondescentia arborum, excepto Sirio, ad earum defoliationem.

In hebdomade omni, æstatis bis, veris semel ab hora 7 matutina in horam 7 verspertinam.

Leges : sero venientis, discedentis, absentis divisionis, pransionis hora 2, quietis in h. 4 secretarii.

Via : congressus, dispersa ambulatio, stationes milliaria ad summum duo cum dimidio.

(1) Tunica brevis; femoralia tenuissima prolixa ab hypochondris ad talos; calcei leves; pileus umbracuio amplissimo aut umbella, ne via, calor, æstus, sudor, delassent.

Collectio : plantæ præcipuè florentes, musci, etc. Insecta, amphibia, pisces, aviculæ, plumbo occisæ. Petræ, minera, fossilia imprimis terræ.
Demonstratio : singula a professore fiat intra horæ 1/2. Indigitentur collecta naturalia omnia cum numeris e libris characteres essentiales generis et speciei singularia in objeto observanda. Usus œconomicus, medicus primarius. »

En 1751, Linné eut une violente attaque de goutte. Il fut guéri par un remède qui n'est à la portée que des vrais botanistes. Un de ses élèves était revenu du Canada, avec de riches collections, Linné, malgré son accès de goutte, sortit de son lit, pour les examiner. L'aspect de ces trésors botaniques réjouit son âme au point de lui rendre la santé.

Pendant cette même année, la reine de Suède, qui ressentait un goût très-vif pour l'histoire naturelle, avait acheté de belles collections de coquillages et d'insectes des Indes. Elle chargea Linné de les classer. Notre botaniste fut ainsi forcé de s'occuper de conchyliologie, étude à laquelle il n'avait jamais pensé, et qu'il entreprit sans aucun guide.

Pendant son séjour à Drottninghom, où la reine l'avait appelé, Linné conversait tous les jours avec sa souveraine. Il se sentait presque devenir courtisan, métier pour lequel il avoue n'avoir jamais eu la moindre vocation. Il mettait, en ce temps-là, la dernière main au *Species plantarum.*

Linné était le seul homme qui eût à sa disposition les matériaux nécessaires pour entreprendre un aussi grand travail. Il s'y consacra sans relâche pendant deux années consécutives.

La publication du *Species plantarum* eut lieu en 1753. L'ouvrage portait ce titre : *Species plantarum exhibens plantas ritè cognitas, ad genera relatas cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus secundum systema sexuale digestas. Holmiæ* 2 *vol. in*-8°. (*Les espèces des plantes, indiquant les plantes bien connues, rapportées à leurs genres avec les différences spécifiques ; les noms triviaux, les synonymes choisis, et le lieu où elles croissent, rédigés suivant le système sexuel.*)

Dans la préface, Linné témoigne sa reconnaissance des renseignements qu'il a reçus, et il rend compte des efforts qu'il a faits pour achever cet ouvrage. Il indique les contrées qu'il a parcourues, les jardins botaniques qu'il a visités, les herbiers qu'il a examinés en Suède, en Hollande, en Angleterre, en

France ; les noms des élèves qu'il a formés, leurs voyages. Il termine sa préface en remerciant de toutes les graines et de toutes les plantes qui lui ont été généreusement envoyées de toutes les parties du monde par différents botanistes.

La même préface se termine par une apostrophe à ses ennemis et à ses critiques, qui est la plus belle réponse qu'un homme de talent puisse faire à d'injustes critiques. Nous la traduisons pour qu'elle serve d'exemple et de conseil aux hommes de mérite attaqués par l'envie :

« Je n'ai jamais, dit Linné, renvoyé à mes ennemis les traits qu'ils m'ont lancés. Les critiques, les injures, les mauvaises plaisanteries et les attaques de l'envie, qui ont toujours été la récompense des travaux des grands hommes, je les ai souffertes avec tranquillité. Rien de tout cela ne m'a enlevé seulement un cheveu. D'ailleurs, comblé d'éloges par les botanistes les plus fameux, comment ne supporterai-je pas les méchants, ceux qui doivent rentrer dans la poussière à l'aspect de la gloire de ces hommes illustres. L'âge auquel je suis déjà parvenu, ma profession et mon caractère, me défendent de relever le mauvais gant de mes adversaires. En histoire naturelle les erreurs ne peuvent se défendre, ni les vérités se cacher : c'est à la postérité que j'en appelle. »

Le *Species plantarum* contient toutes les plantes que Linné connaissait alors ; elles formaient seulement 7,300 espèces.

C'est là que Linné a commencé à donner à chaque plante ce qu'il appelle un nom *trivial*. C'est une seule épithète qui exprime, autant qu'il est possible, la différence qui sépare la plante des autres espèces congénères. L'invention de ces noms *triviaux* aida singulièrement la mémoire des botanistes du dernièr siècle. En effet, avant l'adoption de ces noms, on employait de très-longues phrases, pour désigner les espèces. Voulait-on parler, par exemple, d'une Graminée que l'on appelle aujourd'hui, selon la nomenclature Linnéenne, *Poa bulbosa*, on disait : *Gramen Xerampelinum, Miliacea, prætenui ramosaque sparsa panicula, sive Xerampelino, congener, arvense, æstivum, gramen minutissimo semine!* Quel chaos n'était pas une science qui, pour désigner une espèce, avait besoin d'un semblable appareil.

« Rien n'était plus maussade et plus ridicule, a dit à ce propos J.-J. Rousseau, lorsqu'une femme ou quelqu'un de ces hommes qui leur ressemblent, demandait le nom d'une herbe ou d'une fleur de jardin, que la nécessité de cracher, en réponse, une longue tirade de mots latins, qui ressemblait à une évocation magique. »

Les noms populaires qui furent donnés aux plantes, par Linné, n'étaient rien moins que des rayons de lumière jetés au milieu des antiques obscurités de la botanique. Devant cette idée, devant ce trait de génie, qui révolutionnait la science, qui la rendait possible, les savants, amis des ténèbres, fermèrent les yeux. Les noms *triviaux* comme les appelait le botaniste d'Upsal, rencontrèrent beaucoup de difficultés; mais Linné les surmonta bientôt. L'adoption de ces noms vulgaires soulagea si bien la mémoire qu'on ne voulut plus suivre en botanique d'autre auteur que Linné.

Le botaniste d'Upsal fut, en 1753, décoré de la main du roi, de l'ordre de l'Étoile polaire. Cette distinction n'avait été accordée jusqu'alors à aucun savant.

Pendant la même année, il fut reçu membre de la *Société royale de Londres.*

En 1754, il obtint une preuve flatteuse de l'étendue de sa réputation. Le roi d'Espagne l'invita à aller s'établir à Madrid, et à y professer l'histoire naturelle. Il lui offrait une pension de 2,000 piastres, des lettres de noblesse, et le libre exercice de sa religion. Mais, Suédois de cœur, Linné réservait ses talents à sa patrie.

Linné était arrivé à un tel degré de réputation que les ressources scientifiques lui arrivaient de tous les côtés. Son influence était telle, l'amour de la science qu'il savait inspirer à ses élèves était si grand, qu'il suffisait d'un mot de lui pour leur faire entreprendre des voyages botaniques dans les régions les plus lointaines du globe. Les voyageurs lui expédiaient de là leurs collections. C'est ainsi que Hassequity parcourut la Syrie, l'Égypte et la Palestine; — Terustrœm, Tornesius et Osbeck, parcoururent la Chine; — Rolauder, Surinam; — Lœfling, l'Espagne et l'Amérique septentrionale; — Forskall, l'Arabie; — Thumberg, le cap de Bonne-Espérance, Batavia et le Japon; — Sparmann, les mers du Sud, etc., etc.

En 1755, Linné fut nommé membre de l'académie impériale de Saint-Pétersbourg. L'ambassadeur de Russie se rendit lui-même à Upsal, pour lui en remettre le diplôme. Il reçut encore le diplôme de membre de l'académie de Stockholm, avec un prix pour son mémoire sur *les Moyens de fertiliser la Laponie.*

En 1756, le grand naturaliste suédois fut anobli. C'est à cette

occasion qu'il quitta le nom latinisé de *Linnæus* pour celui de Linné.

En 1758, le comte de Tessin lui offrit une médaille qu'il venait de faire frapper en commémoration de la dédicace du premier volume de la dixième édition du *Systema naturæ*. Cette médaille portait le buste de Linné, avec trois couronnes.

Linné acheta, à cette époque, le château de Salja. Après les herborisations, les bandes joyeuses des élèves de l'Université d'Upsal allaient se reposer sur les pelouses de ce château. Le professeur commençait par examiner les plantes récoltées; puis on dressait une table, chargée de laitage et de fruits. Les élèves qui avaient trouvé les plantes les plus rares, ou qui en avaient déterminé le plus grand nombre, s'asseyaient à la table du maître. Le reste de la troupe mangeait debout, espérant mériter quelque jour l'honneur de s'asseoir à côté du professeur.

Linné publiait, à la même époque, ses mémoires intitulés : *Tædia*, *Pan*, *Horologium Floræ*, etc. Il rédigeait également un mémoire qui ne fut pas imprimé et qui a pour titre : *De perlarum ortu* (*de l'origine des perles*). Linné annonce, dans ce mémoire, qu'il a provoqué la formation des perles dans le *Mya margaritifera*, mollusque fort commun dans les eaux douces des pays septentrionaux, en perforant sa coquille et l'abandonnant ensuite à lui-même.

On a dit que le procédé expérimenté par Linné pour produire artificiellement des perles, en blessant l'animal renfermé dans la coquille, fut appliqué sur une assez grande échelle, et que la Suède retira de grosses sommes du commerce des perles artificielles du *Mya margaritifera*. Quelques biographes de Linné assurent même qu'il dut ses lettres de noblesse à cette seule découverte. Le fait est très-contestable. Linné était trop connu du roi de Suède pour qu'une découverte particulière l'eût signalé, plutôt que la longue suite de ses travaux, aux distinctions que les souverains accordent aux hommes célèbres de leur patrie.

En 1759, Linné eut le plaisir de voir son fils unique, Charles, nommé démonstrateur du jardin botanique d'Upsal.

Eu 1760, il obtint le prix que l'académie de Saint-Pétersbourg avait proposé sur la question : *de sexu plantarum*.

En 1762, il fut nommé membre étranger de l'académie des sciences de Paris, honneur dont aucun Suédois n'avait encore

joui. Les personnes qui étaient en même temps que lui revêtues de cette dignité, étaient : Morgagni, Bernouilli, Euler, Macclesfield, Poleni, Haller et Van Swieten.

En 1763, Linné fils, âgé de vingt et un ans, fut nommé professeur et suppléant de son père. Et ce père constatait lui-même, avec bonheur, que les riches collections, sa bibliothèque et ses manuscrits, avaient un digne conservateur.

L'année suivante, Linné fut atteint d'une pleurésie, dont il aurait peut-être été victime, sans les soins du docteur Rosen. Cet ancien adversaire de Linné fut, dans cette occasion, son sauveur. Aussi le malade reconnaissant conçut-il dès lors pour Rosen une vive affection.

Linné alla passer le temps de sa convalescence à sa maison de campagne de Hammarby. On y célébra le vingt-cinquième anniversaire de son mariage.

En 1766, Linné donna la douzième édition du *Systema naturæ*, la dernière qu'il ait revue, et la plus achevée. Voici son titre exact : *Systema naturæ, per regna tria naturæ secundum classes, ordines, genera, et species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis.* Holmiæ 1766, I; 1767, II; 1768, III. (*Système de la nature contenant les trois règnes divisés en classes, ordres, genres et espèces avec leurs caractères, leurs différences spécifiques, les synonymes et les lieux.*)

Cuvier apprécie en ces termes la partie du *Systema naturæ* consacrée au règne animal :

« Dans le règne animal, Linné avait des mérites particuliers, qui auraient pu lui donner une prééminence non moins grande que celle dont il jouit en botanique. Ses divisions de tous les ordres étaient plus conformes aux rapports naturels; il classait pour la première fois un grand nombre d'espèces; pour les insectes surtout il était le premier qui fût descendu jusqu'à caractériser et nommer les espèces particulières. »

Cependant Linné trouva dans Buffon un rival d'une incomparable éloquence. D'ailleurs, la zoologie, beaucoup moins cultivée alors que la botanique, ne pouvait lui procurer autant de sectateurs, ni une célébrité aussi grande. Ce n'est donc qu'insensiblement que le mérite de ses travaux en zoologie parvint à se faire jour.

Le tome Ier du *Systema naturæ* comprend, dans cette édition,

le règne animal, sur lequel nous venons d'indiquer succinctement le jugement de Cuvier. Sans en présenter ici l'analyse, nous nous bornerons à faire remarquer que Linné range l'homme dans l'ordre des Primates. Il décrit l'homme, ainsi que ses différentes variétés, avec sa méthode et son exactitude ordinaires.

Le philosophe français La Mettrie blâma vivement le naturaliste suédois d'avoir rangé l'homme parmi les animaux, avec le cheval et le porc. Il s'écria, en parlant de Linné : « *Cheval toi-même!* » A quoi Voltaire, qui était présent, répondit : « Vous conviendrez que si M. Linné est un cheval, c'est le premier de tous les chevaux. »

Le tome IIe du *Systema naturæ* est relatif aux végétaux. Cette partie avait été traitée d'une manière très-abrégée dans toutes les éditions antérieures à la dixième. L'auteur, après la clef des classes, avait seulement donné la clef des genres, sans leurs caractères essentiels. C'est cette partie du *Systema* qui obtint le plus de succès. On admira beaucoup le naturaliste suédois pour la précision avec laquelle il caractérisait les genres, et pour son idée, vraiment lumineuse, de désigner chaque espèce par un nom trivial. Nous avons insisté déjà sur ce point à l'occasion du *Species*.

Le tome IIIe comprend le règne minéral, que Linné divise en trois classes : *Petræ, Mineræ, Fossilia* (*pierres, minéraux, fossiles*). Chaque classe est distribuée en différents ordres, et le tout comprend cinquante-quatre genres. C'est la partie du *Systema naturæ* qui, à cause d'une classification trop arbitraire, eut le moins de succès auprès des naturalistes.

En 1769, Linné fit terminer l'établissement d'un musée d'histoire naturelle dans sa maison de campagne, à Hammarby. Il y plaça ses différentes collections, qui attirèrent une foule de curieux. Les murs des salons et ceux de sa chambre à coucher étaient couverts de peintures à fresque, représentant les plantes les plus remarquables de l'Amérique et des Indes orientales.

Autour de l'habitation on avait planté un jardin qui renfermait les végétaux propres aux régions du Nord, et que Linné appelait son *Hortus Sibericus*. La vue s'étendait de là sur un paysage magnifique, égayé par de nombreux villages, où logeaient les élèves de Linné. Upsal et le fleuve Sala apparaissent au loin; les hautes montagnes dela Dalécarlie terminent l'horizon.

Le musée d'histoire naturelle de Hammarby est depuis longtemps dispersé, et dans la maison de campagne, qui existe encore, on ne trouve plus que la chaire où Linné donnait ses leçons. Sur la porte d'entrée sont les armoiries qui furent imposées à notre savant, quand il obtint ses titres de noblesse.

En 1770, Linné eut à subir une maladie assez grave ; mais il se rétablit promptement. Le roi de France, Louis XV, fit demander, par l'ambassadeur de Suède, des nouvelles de sa santé. Le conseiller d'État Scheffer écrivait de Paris, le 25 février 1771 :

« Pendant mon séjour à Versailles, le roi de France s'est informé plusieurs fois de la santé de l'*archiatre* (1). Indépendamment de cette marque de bienveillance, il a voulu savoir dans quel état se trouvait le Jardin botanique. Ce n'est pas tout, S. M. ayant recueilli de sa propre main diverses graines, m'a prié de vous les faire parvenir à Upsal, en me disant : « Je crois que cela fera plaisir à monsieur l'archiâtre, je vous charge de les lui envoyer. »

Linné reçut les graines annoncées. Elles renfermaient cent trente espèces ; différentes plantes vivantes les accompagnaient.

En 1774, le Pape, qui d'abord avait défendu les écrits de Linné dans les États de l'Église, donna l'ordre de suivre son système dans l'enseignement, et fit même remplacer le professeur de botanique du jardin de Rome, parce qu'il ne connaissait pas suffisamment la méthode linnéenne. En même temps, Buffon, ennemi déclaré de Linné, était, bon gré mal gré, obligé de faire arranger les plantes du jardin du Roi, suivant le système du botaniste suédois, comme cela se pratiquait déjà, du reste, dans la plupart des jardins botaniques de la France.

IV

Cependant le moment était venu où cette brillante intelligence allait s'éteindre.

Au commencement du mois de mai 1774, en donnant une leçon, dans un de ses cours particuliers, Linné eut une légère attaque d'apoplexie. Il reconnut lui-même qu'il ne pourrait pas se

(1) C'est-à-dire médecin du roi de Suède. On se rappelle que Linné portait ce titre.

rétablir complétement. Cependant, vers Noël, il se sentit mieux, et se remit au travail avec ardeur, pour classer et décrire de riches productions naturelles que le roi de Suède venait de lui faire parvenir, et qui remplissaient plus de deux cents caisses.

Pendant l'été, le roi vint à Upsal, pour voir le plus grand des naturalistes, et il passa avec lui toute une après-midi. Linné boitait, marchait avec peine, se faisait comprendre difficilement et pouvait à peine écrire.

Linné demanda sa retraite en 1776. Mais le roi ne voulut pas l'accorder. Il doubla son traitement et lui donna deux grandes fermes pour lui et ses enfants. Mais, comme il le dit lui-même dans les dernières lignes de ses *Mémoires autographes*, il était si malade « qu'il pouvait à peine parler à ses élèves ; la fièvre tierce se joignait à la paralysie, et sa faiblesse était extrême. »

Linné ne conserva pas jusqu'au tombeau l'intégrité de ses facultés intellectuelles. On raconte que, tombé dans une sorte d'enfance, il relisait ses propres ouvrages, en admirait le style, et demandait qui en était l'auteur, ajoutant qu'il aurait été heureux d'écrire d'aussi belles pensées.

Vers la fin de 1776, un étranger, qui visita ce grand homme, lui présenta son album, en le priant de vouloir bien y écrire son nom. Linné traça son nom ; puis il ajouta, après sa signature, le mot *professor*, écrit moitié en lettres latines et moitié en lettres grecques. On a conservé ce monument de la décadence d'un beau génie.

Vers la fin de 1777, il perdit entièrement l'exercice de ses facultés. Il en avait, d'ailleurs, joui longtemps, car son premier ouvrage remonte à l'année 1731, et son dernier est de 1775. C'est un intervalle de quarante-quatre ans d'activité et de productions scientifiques.

Au commencement de l'année 1777, Linné, habitant Upsal, prononçait des paroles sans suite quelquefois, même inintelligibles. Il avait oublié jusqu'à son nom. Il avait cependant quelques moments lucides. Lorsqu'il recevait quelque élève distingué, ou lorsqu'on lui parlait d'un fait important d'histoire naturelle, sa figure s'éclairait, et ses yeux brillaient un instant du feu de l'intelligence.

La saison étant plus avancée, on conduisit le grand homme, redevenu enfant, à sa campagne de Hammarby. Il y passa tout

l'été. Quand le temps le permettait, on le transportait dans son musée. Il était heureux de parcourir des yeux ses livres et ses collections.

Il se trouva mieux en automne et revint à Upsal.

Au commencement de l'hiver, Linné sortait encore de temps en temps, en voiture; mais le cocher avait ordre de ne pas le conduire au delà des barrières de la ville. En décembre 1777, il se fit placer sur un traîneau, et força son domestique à le conduire à Salja, à une lieu de la ville. Sa famille, ne le voyant pas rentrer à l'heure accoutumée, envoya à sa recherche. On le trouva à Salja, assis sur la couverture de son traîneau, près de la cheminée du fermier, et fumant tranquillement sa pipe.

Linné avait donné là le dernier signe de sa volonté. On eut de la peine à le ramener à Upsal. Il y mourut le 10 janvier 1778, à l'âge de soixante-dix ans, sept mois et dix-sept jours.

Linné emporta dans la tombe les regrets de tous ses concitoyens et ceux des savants du monde entier. Le roi de Suède fit frapper une médaille en son honneur, et lui rendit un hommage, très-rare alors, de la part des souverains : il parla de la mort de Linné, dans le discours qu'il prononça à l'ouverture des États.

« L'université d'Upsal, dit le roi, a aussi attiré mon attention. J'ai institué dans son sein une nouvelle chaire, mais, hélas! j'ai perdu un homme dont la renommée remplissait l'univers et que la Suède sera fière à jamais de compter parmi ses enfants. Upsal se rappellera longtemps tout ce qu'elle dut de célébrité à celui qui porta le nom de Linné. »

La médaille que le roi de Suède fit frapper à cette occasion, offrait, sur la face, le buste de Linné, et sur le revers Cybèle, entourée de plantes et d'animaux, avec cette légende : *Upsaliæ die* 10 *januarii* 1778; *rege jubente.*

Par l'excessive bonté de son cœur et la finesse de son esprit, Linné a mérité de figurer parmi les hommes les meilleurs qui aient jamais vécu. Pour le faire bien connaître, nous citerons un récit plein d'intérêt d'un écrivain suédois, Fabricius, qui vécut près de ce graud homme de 1762 jusqu'en 1764.

Dans ce curieux document, Fabricius donne le portrait de Linné, nous fait connaître son caractère et la tournure de son esprit.

« .... Pendant tout ce temps, écrit Fabricius, je n'ai point passé un seul jour sans le voir ou sans assister à ses leçons. Je le suivais à la campagne, accompagné de deux amis étrangers aussi bien que moi. L'hiver nous étions logés à Upsal vis-à-vis sa maison; il venait nous voir presque tous les jours sans cérémonie, en robe de chambre rouge et en bonnet vert garni de fourrure, sa pipe à la main. Sa conversation était vive et agréable; il nous amusait du récit de beaucoup d'anecdotes relatives aux naturalistes suédois, ces étrangers qu'il avait autrefois connus; il aplanissait les difficultés que nous rencontrions fréquemment dans le cours de nos études et nous favorisait souvent de ses instructions particulières. Dans nos entretiens il n'était pas rare de le voir éclater de rire : la gaieté brillait sur son visage et son âme se déployait avec une franchise et une liberté qui montraient son inclination naturelle pour la société! la vie que nous menions à la campagne n'était pas moins agréable. Nous logions dans une chaumière de paysan à peu de distance de sa maison. En été Linné se levait ordinairement à quatre heures, il venait fréquemment nous voir à six et, après avoir déjeuné, faisait des leçons sur les ordres naturels des plantes jusqu'à dix. Alors nous l'accompagnions aux rochers voisins où il était suffisamment occupé à décrire et à détailler leurs différentes productions jusqu'à midi, heure où il avait coutume de dîner. Nous nous rendions ensuite chez lui et passions la soirée dans sa compagnie.

Tous les dimanches nous recevions la visite de Linné et de toute sa famille. Nous avions toujours alors un paysan qui jouait d'une espèce de violon et nous dansions dans une grange, avec une satisfaction infinie. Quoique à la vérité notre bal ne fût pas des plus brillants, notre société des plus nombreuses, notre musique des plus excellentes et que nos menuets et nos danses polonaises ne fussent pas fort diversifiés cependant nous n'y goûtions pas peu de plaisir. Le vieillard qui, d'ordinaire, était assis, nous regardant en fumant sa pipe avec mon ami Zoega, se levait de temps en temps et se joignait à la danse polonaise dans laquelle il surpassait de beaucoup les plus jeunes de la compagnie. Ces jours heureux ne sortiront jamais de ma mémoire, je m'en souviendrai toujours avec le plus grand plaisir.

Linné était petit de taille et le paraissait encore plus par l'habit court qu'il portait. Il était mince mais bien fait, et, lorsque je le connus l'âge avait déjà commencé à sillonner son front. Il avait l'air ouvert et presque toujours serein et les yeux les plus spirituels que j'aie jamais vus. Ils étaient petits à la vérité, mais perçants au delà de toute expression : leurs regards lisaient jusqu'au plus profond de mon âme. Il avait l'âme noble, l'esprit vif et fin. Sa grande prééminence sur les autres hommes consistait dans le rapport non interrompu de ses idées; toutes ses paroles et toutes ses actions étaient réglées avec ordre et, pour ainsi dire, systématiques. Il avait, dans sa jeunesse, une mémoire prodigieuse; mais il commença de très-bonne heure à la perdre. Je m'aperçus plusieurs fois qu'il ne pouvait se rappeler les noms de ses plus intimes amis; et un jour, entre autres, je le trouvai dans un grand embarras: il venait d'écrire une lettre à son beau-père dont il avait absolument oublié le nom.

Son cœur était ouvert à toutes les impressions de la joie; passionné pour la société, il aimait beaucoup la plaisanterie, il était gai

et aimable dans la conversation; il avait de l'imagination et possédait l'heureux talent de conter et de placer à propos les anecdotes. Il avait les passions très-violentes; il était vif et colère, mais il s'apaisait aussitôt. Son amitié était ardente et inaltérable plus particulièrement encore pour ses disciples favoris; il a été assez fortuné pour ne trouver que très-peu d'ingrats et l'on sait de quel zèle ses disciples payaient son amitié et combien de fois ils se sont engagés dans sa défense.

Quoique son amour pour la gloire fût sans bornes et que son adage ordinaire fût *famam extendere factis*, son ambition n'eut cependant d'autre objet que la prééminence littéraire et ne dégénéra jamais en un orgueil offensant et insatiable. Le rang auquel il fut élevé par la faveur de son souverain ne lui fut agréable que comme une marque de sa haute réputation dans les sciences. Dans les sujets relatifs à la botanique, il ne souffrait que très-impatiemment la moindre contradiction : il recevait cependant avec reconnaissance les remarques de ses amis et s'en servait pour perfectionner ses œuvres, il dédaignait les attaques de ses adversaires et ne leur répondait jamais : il les abandonna à l'oubli où ils sont depuis longtemps ensevelis. Il se donnait lui-même des éloges assez volontiers et se plaisait à être admiré; ce qui parait avoir été sa principale faiblesse. Son amour pour la louange était fondé sur la confiance qu'il avait en son mérite, sur ses succès en histoire naturelle et sur la réputation qu'il savait avoir acquise, d'être le premier auteur systématique de son siècle. Tournefort, comme il me l'a souvent répété, fut le maître que dès sa jeunesse il se proposa d'imiter mais que bientôt il surpassa de beaucoup.

Dans sa manière de vivre il était modéré et économe; on l'a même accusé d'avarice. Pour moi je l'excuserai aisément d'avoir un peu trop aimé l'argent, dont il avait si longtemps et si cruellement éprouvé le besoin. On peut dire aussi pour sa défense que l'habitude d'une extrême parcimonie qu'il avait contractée dans la nécessité la plus pressante, lui était ensuite restée et qu'il lui fut impossible de s'en délivrer, même au sein de l'abondance. Je ne me suis cependant jamais aperçu que sa frugalité dégénérât en une véritable avarice, et je puis alléguer mon propre exemple comme une preuve du contraire. Il refusa si obstinément, ce que moi et mes amis lui devions, pour les leçons qu'il nous avait données durant tout l'été que nous fûmes obligés après avoir fait tous nos efforts pour l'engager à recevoir cet argent, de le laisser secrètement chez lui. »

On trouve d'intéressants renseignements sur le portrait physique et le caractère de Linné dans une pièce que ce grand homme écrivit lui-même vers la fin de sa vie, dans ce style précis, concis et aphoristique qui lui était propre. Voici ce morceau précieux :

« Occipite gibbo, ad suturam lambdoideam transverse depresso, pili in infantia nivei; dein susci in senio canescentes. Oculi brunei, vivaces, acutissimi; visu eximio. Frons in senio rugosa. Verruca obliterata in buca dextera et alia in nasi dextro latere. Dentes debiles, cariosi ab adontalgia hæreditaria in juvente.

Animus promptus, mobilis ad iram et lætitiam et mœrores, cito placatæ; hilaris in juventute nec in senio torpidus, in rebus agendis promptissimus; incessu levis, agilis.

Curas domesticas committebat uxori, ipse naturæ productis unice intentus; incepta opera ad finem perduxit nec in itinere respexit. »

L'esprit de Linné était prodigieusement fin. Il nous suffira de citer pour le prouver, quelques traits. Dans sa réforme scientifique, il eut à dédier un grand nombre de genres, et il marqua toujours ces désignations du sceau de l'esprit et de l'à-propos. Il nomma *Bauhinia* un genre de plantes à feuilles bilobées, à cause des deux frères Bauhin, également célèbres et amis ; — *Rivina*, une plante toujours verte, parce que Rivin sut acquérir l'immortalité par ses ouvrages ; — *Commelina*, une plante dont la fleur montre trois pétales, deux fort grands et un troisième presque imperceptible, parce que, de trois frères, deux seulement parvinrent à illustrer le nom de Commelin ;—*Pisonia*, une plante hérissée d'épines, en mémoire de Pison, critique acerbe et souvent injuste ;—*Plukenetia*, une plante extrêmement irrégulière dans sa forme, parce que le botaniste Plukenet avait des idées bizarres ; — *Buffonia*, une plante âcre et vénéneuse, en souvenir de Buffon, qui s'était montré son constant ennemi, etc.

Linné avait dédié un genre à l'un de ses disciples, nommé Browall. Ce Browall, prêtre de profession, était, dans l'origine, humble et modeste. Linné appela la première espèce *Browallia, demissa* (abaissée vers la terre). Mais Browall ayant, par la suite, obtenu successivement une cure, puis un décanat, puis enfin un évêché, Linné, pour marquer cette rapide élévation, nomma une seconde espèce de *Browallia elata*. Enfin Browall, fier de ses dignités, oublia ce qu'il devait à Linné, son maître, s'emporta jusqu'à critiquer amèrement ses travaux. Alors Linné qualifia d'*alienata* une troisième espèce aux formes bizarres et aux caractères ambigus. Telle fut la seule réponse de Linné aux diatribes de son ancien élève et de son ancien ami.

Jean-Jacques Rousseau regrettait de n'avoir point imité la modération si sage et ce « dédain transcendant » du professeur d'Upsal : « Que ne l'ai-je imité, disait-il, j'y aurais gagné quelques jours de bonheur et des années de tranquillité. » Tout le monde sait que Rousseau, se croyant poursuivi par la haine et la malveillance des hommes, échappait à ses inquiétudes en fuyant

au fond des bois « l'approche des humains »; qu'il trouvait le calme dans l'étude des plantes, et que la botanique lui inspira des pages charmantes, les *Lettres sur la botanique*, qu'on aime toujours à relire. Le 21 septembre 1771, J.-J. Rousseau écrivait à Linné :

« Recevez avec bonté, Monsieur, l'hommage d'un très-ignare mais très-zélé disciple de vos disciples, qui doit en grande partie à la méditation de vos écrits, la tranquillité dont il jouit au milieu d'une persécution d'autant plus cruelle qu'elle est plus cachée et qu'elle couvre du masque de la bienveillance et de l'amitié, la plus terrible haine que l'enfer excita jamais. Seul avec la nature et vous, je passe dans nos promenades champêtres des heures délicieuses et je tire un profit plus réel de votre *Philosophia botanica*, que de tous les livres de morale.

J'apprends avec joie, que je ne vous suis pas tout à fait inconnu et que vous voulez bien même me destiner quelques-unes de vos productions. Soyez persuadé, Monsieur, qu'elles feront ma lecture chérie et que ce plaisir deviendra plus vif encore, par celui de les tenir de vous. J'amuse ma vieille enfance à faire une petite collection de fruits et de graines. Si parmi vos trésors il se trouvait quelques rebuts, dont vous voulussiez faire un heureux, songez à moi: je les recevrai, Monsieur, avec reconnaissance, seul tribut que je puisse offrir, mais que le cœur dont elle part ne rend pas indigne de vous.

Adieu, Monsieur, continuez d'ouvrir et d'interpréter aux hommes le livre de la nature. Pour moi, content d'en déchiffrer quelques mots, à votre suite, dans la famille du règne végétal, je vous lis, je vous étudie, je vous médite, je vous honore et je vous aime de tout mon cœur.

J.-J. ROUSSEAU. »

Admirable lettre, à l'honneur de la botanique, à l'honneur de l'immortel Linné, à l'honneur de l'immortel Jean-Jacques!

Nous avons montré tout à l'heure Linné plein de déférence et de bonhomie dans la dédicace de ses genres et de ses espèces. Le brillant tableau de la nature qu'il traçait en traits ineffaçables, élevant son esprit à de sublimes hauteurs, lui inspirait quelquefois des pages admirables. Telle est celle qui ouvre le *Systema naturæ :*

« Éternel, immense, sachant tout, pouvant tout, que Dieu se laisse entrevoir et je suis confondu.

J'ai recueilli quelques-unes de ses traces dans les choses créées; et dans toutes, dans les plus petites même quelle force! quelle sagesse! quelle inexprimable perfection!

Les animaux, les végétaux et les minéraux empruntant et rendant à la terre les éléments qui servent à leur formation;

La terre, emportée dans son cours immuable autour du soleil dont

elle reçoit la vie; le soleil lui-même tournant avec les autres astres et le système entier des étoiles suspendu et mis en mouvement dans l'abîme du vide par celui qu'on ne peut comprendre;

Le premier moteur, l'être des êtres, la cause des causes, le conservateur, le protecteur universel et le souverain artisan du monde. Qu'on l'appelle destin, on n'erre point; il est celui de qui tout dépend :

Qu'on l'appelle nature, on n'erre point encore, car il est celui de qui tout est né :

Qu'on l'appelle providence, on dit vrai; car c'est sa seule volonté qui soutient le monde! »

Les écrits de Linné ont cette concision, cette précision, cette force et cette justesse dans les termes, qui entraînent le charme, le respect et la conviction du lecteur.

Ce qu'il faut peut-être le plus admirer dans Linné, c'est la grâce. C'est à Linné que nous devons les titres de *Flore*, de *Faune* et de *Pan*, donnés aux livres qui traitent des plantes, des animaux et des arbres des forêts. C'est lui qui créa ces mots poétiques de *Noces des plantes*, *Sommeil des plantes*, *Calendrier de Flore*, que nous avons à chaque instant sur les lèvres.

Le système de classification des plantes de Linné fit une révolution dans la botanique. Il régna seul dans la science jusqu'à la fin du XVIII[e] siècle, et rendit extrêmement populaire le nom de son auteur. On a critiqué ce système, on a reproché à Linné d'avoir groupé les genres d'après un petit nombre de rapports, c'est-à-dire d'après les pistils et les étamines seulement, et non d'après l'ensemble de leurs rapports. On a dit qu'il aurait dû insister davantage sur des différences que sur des ressemblances, et qu'il a trop souvent rapproché des plantes entre lesquelles il n'existe aucune analogie essentielle.

Tout cela est juste; mais Linné le savait parfaitement. Il ne dissimulait pas qu'il avait fondé un *système*, c'est-à-dire un mode de classification artificielle, et non une *méthode naturelle*. En cela, il n'avait eu d'autre but que de rendre facile la détermination et le classement des végétaux. Son système, en tant que système, était le plus simple, le plus clair, le plus attrayant, le plus philosophique qu'on pût imaginer. Tout le monde sait aujourd'hui que Linné regardait la méthode naturelle, celle qui rapproche les genres d'après l'ensemble de leurs rapports, comme l'expression suprême de la botanique phytographique. Le dialogue que nous avons déjà cité entre lui et son élève Gisèke, en est une preuve suffisante. Il avait conçu, par la force de son génie, par une



sorte d'instinct supérieur, l'existence de groupes végétaux plus élevés que les genres, et liés entre eux par un grand ensemble de rapports. Il en forma des *ordres naturels*. Seulement il ne sut pas donner la clef, la raison de ces ordres. C'est surtout pour avoir posé le principe de la méthode, c'est-à-dire celui de la *subordination des caractères*, que Bernard et Laurent de Jussieu ont été considérés avec juste raison comme les inventeurs de la *méthode naturelle*.

Mais son système de classification des plantes n'est pas le principal titre de gloire de Linné. Par ses observations innombrables, par ses voyages, par ses écrits, par son enseignement public, par son commerce intime, le naturaliste d'Upsal fut le prince des botanistes de son temps. C'est à son incessante et heureuse fécondité; c'est à l'ardent amour pour la science dont il embrasait tous ses disciples et tous ses lecteurs; c'est à l'étude distincte qu'il a faite de chaque espèce et au soin qu'il mit à en distinguer les variétés; c'est à la régularité et au détail de ses caractères de genres; c'est à l'énergique précision de la langue technique qu'il avait créée; c'est à la lumineuse simplicité de sa nomenclature binaire; c'est à la profondeur philosophique de ses aperçus, que Linné doit le juste et incomparable empire qu'il a conquis en botanique. Il fut un inventeur, un réformateur, un législateur; et tel est l'éclat de la lumière qu'il a jetée sur la science des végétaux, qu'elle ne s'est point affaiblie encore.

Linné, qui avait beaucoup d'amis, eut aussi ses détracteurs. En France, les principaux furent Adanson, Buffon et La Mettrie.

Adanson se fit particulièrement remarquer par l'injustice de ses critiques sur les travaux de Linné. Élève et admirateur de Tournefort, Français comme lui, Adanson préférait le système de Tournefort à celui du botaniste d'Upsal. Mais il ne paraît pas qu'Adanson, esprit si original d'ailleurs, ait jamais bien compris le rôle immense que Linné venait jouer sur la scène du monde savant.

Buffon figura toujours parmi les antagonistes de Linné. Quel rapport pouvait-il exister entre Buffon, qui n'admettait ni les méthodes, ni les systèmes, et dont la pensée aimait à se répandre en longues et admirables périodes, et Linné, pour qui le classement et la division étaient l'ordre et la lumière, et qui mettait un fait dans chacun de ses mots?

Nous avons dit comment Dillenius accueillit les réformes du grand botaniste suédois. Haller fut un autre adversaire de Linné. Haller supportait impatiemment ce qu'il appelait « l'insupportable domination » de l'homme qui se faisait dictateur pour fonder la science, et qui arrivait au but qu'il s'est proposé à force de génie et de courage.

Les notes discordantes de cette critique se perdent néanmoins dans le concert d'hommages et d'admiration dont Linné fut entouré, et nous ne les mentionnons ici que pour être complet.

Le lecteur se demandera peut-être ce que sont devenues, après la mort de Linné, les collections de son musée d'histoire naturelle. Il voudra peut-être savoir ce qu'est devenu cet herbier des types de plantes, que le botaniste d'Upsal a décrites dans son *Systema naturæ*, et qui est encore consulté avec une sorte de vénération, par les botanistes de tous les pays. Cet herbier appartient aujourd'hui à la *Société Linéenne de Londres*.

On peut s'étonner que la Suède n'ait pas tenu à honneur de conserver les collections de ce grand naturaliste ; qu'elle ait laissé passer en des mains étrangères un si glorieux héritage, qui appartenait à sa patrie plus encore qu'à sa famille. Voici comment les collections et l'herbier de Linné passèrent de la Suède à l'Angleterre.

Le musée de Hammarby, comprenant ses livres, ses manuscrits et toutes ses collections d'histoire naturelle, resta en la possession de la famille de Linné, jusqu'à la mort de son fils, Charles Linné, arrivée en 1783. Celui-ci, qui ne s'était pas marié, le laissa en héritage à sa mère et à ses sœurs. Craignant peut-être que le gouvernement ne les obligeât à céder ce musée à l'Université d'Upsal à un prix inférieur à celui qu'elles désiraient en obtenir, ces honorables dames s'empressèrent de les offrir, en Angleterre, au physicien sir Joseph Banks, pour une somme de mille guinées (environ 26,000 francs).

Frustrer son pays d'un aussi intéressant héritage, pour quelques milliers de francs de plus ou de moins, est une assez triste pensée.

Quoi qu'il en soit, parmi les personnes qui fréquentaient assidûment la maison de sir Joseph Banks, se trouvait un jeune homme, nommé Smith, qui avait un goût prononcé pour l'histoire naturelle. Sir Joseph Banks lui proposa de faire cette acqui-

sition, qui devait lui faire grand honneur. Smith se rendit à ses instances. Il fut convenu que, moyennant 900 guinées, le muséo entier de Linné lui serait remis, sauf un petit herbier qui avait été fait par le jeune Charles Linné, pendant la vie de son père, et qui contenait seulement des doubles de la grande collection.

Cependant quelques personnes, en Suède, commençaient à comprendre que la perte de ces collections était, non-seulement un dommage, mais encore une honte pour le pays. Le baron Alstrœmer et le docteur Stoaf, à Gothembourg, offrirent de les racheter au même prix que celui offert par Smith. Mais la veuve de Charles Linné et ses filles s'étaient empressées de conclure ce triste marché. Bien plus, dans la crainte du retour du roi de Suède, Gustave III, ou des ordres qu'il aurait pu donner pour susprendre le départ des collections, l'exécution du marché conclu avec Smith, se fit en secret. L'emballage des objets et leur embarquement furent exécutés avec mystère et la nuit.

On a prétendu que Gustave III, roi de Suède, ayant appris que les collections de Linné étaient en route pour l'Angleterre, dépêcha une frégate à la poursuite du bâtiment anglais chargé des richesses dont on dépouillait sa patrie. Une vignette qui accompagne un portrait de Smith, placé en tête de son *Compendium Floræ Britannicæ*, représente même deux vaisseaux; dont l'un fait force de voiles à la poursuite de l'autre. Au bas, on lit cette légende : *The pursuit of the ship containing Linnæ an collection, byerder of the King of Sweden.*

Cette anecdote est piquante et originale, mais elle a le défaut d'avoir été démentie par Smith lui-même, dans une conversation qu'il eut à ce sujet avec le botaniste de Candolle. D'après Smith, les collections embarquées à Upsal, le 4 août 1784, restèrent à la douane de Stockolm jusqu'à la fin de septembre, et pendant cet intervalle, le roi de Suède ne prit aucune mesure pour les retenir.

Si le gouvernement suédois montrait aussi peu de souci de sa gloire, en laissant échapper ainsi le musée de Linné, le gouvernement russe s'honora, au contraire, par les efforts qu'il fit pour les obtenir. L'Impératrice Catherine II avait décidé, sur la proposition du naturaliste Pallas, qu'une « somme illimitée » serait offerte pour les collections du grand naturaliste. Mais les négociations avec Smith étaient déjà entamées, et la mère et les filles de Linné crurent devoir rester fidèles à leur parole.

Dans le mois d'octobre 1784, les collections de Linné destinées à Smith, arrivèrent donc à Londres. Elles étaient renfermées dans vingt-six grandes caisses. Plus de 3000 insectes, comprenant un grand nombre de ceux décrits par Linné; près de 1800 espèces de coquilles; 2400 échantillons de minéralogie; un herbier d'environ 19000 échantillons, de nombreux manuscrits, 1600 ouvrages représentant plus de 2000 volumes, composaient ces collections, dont l'inestimable prix était dans leur origine et non dans leur valeur intrinsèque.

Tous les ouvrages de Linné étaient chargés d'une grande quantité de notes manuscrites, particulièrement les *Systema naturæ*, *Species plantarum*, *Philosophia botanica*, etc. Parmi les manuscrits, se trouvaient entre autres des *Mémoires autographes* sur la vie de Linné, écrits de sa propre main. Ces mémoires, comprenant les trente premières années de la vie de Linné, ont été traduits par M. Fée, dans la notice dont nous avons fait ample usage pour cette étude biographique. Il y avait aussi la collection des lettres, au nombre de 3000, qui avaient été adressées à Linné. L'herbier se composait de toutes les plantes décrites dans le *Species*.

Smith conserva pendant toute sa vie ces collections avec un soin scrupuleux, et comme un dépôt dont il se sentait responsable envers le monde savant. A sa mort, l'herbier de Linné fut proposé à la *Société Linéenne de Londres*, et en 1829, cette société acheta pour 78,000 francs, non-seulement l'herbier, mais encore toutes les collections de plantes, et la bibliothèque de Smith lui-même.

Rien n'a été changé à la disposition de l'herbier de Linné, qui occupe encore dans les galeries de la *Société Linnéenne*, les mêmes cases et les mêmes armoires qui la renfermaient au temps de Smith. Il n'est pas aujourd'hui de botaniste, visitant l'Angleterre, qui ne se fasse un devoir d'aller, comme en pèlerinage, visiter l'herbier de l'immortel naturaliste d'Upsal.

BOERHAAVE

Boerhaave, ce grand médecin qui jouit au XVIIIe siècle d'une si prodigieuse renommée qu'on lui écrivait de la Chine, avec cette simple suscription : *au docteur Boerhaave en Europe;* ce naturaliste renommé qui réunissait autour de sa chaire de l'Université de Leyde, une foule attentive d'étudiants venus de toutes les parties du monde; cet homme illustre qui fut une des gloires les plus brillantes et les plus pures de la Hollande, est, il faut en convenir, singulièrement oublié de nos jours. Les médecins seuls lisent ses écrits, et son nom n'éveille plus aucun souvenir dans la masse du public.

Boerhaave fut cependant le plus graud médecin du XVIIIe siècle, et l'un des hommes les plus complets parmi les savants de toutes les époques. Par l'étendue et la variété de ses connaissances, par l'importance de son enseignement, et par son étonnante aptitude pratique, il exerça une influence profonde sur la médecine de son temps, et il agit, par ses nombreux disciples, sur les générations suivantes. Si sa renommée s'est éclipsée dans la postérité, il put, du moins, pendant quarante années de sa vie, goûter le bonheur d'une célébrité universelle.

Hermann Boerhaave naquit le 31 décembre 1668, dans le bourg de Voorhout, dépendant de la ville de Leyde, en Hollaude. Son père, qui était pasteur de ce bourg, descendait d'une famille flamande qui était arrivée à Leyde pour y exercer le commerce, à



BOERHAAVE

l'époque de la révolution des Pays-Bas. D'un premier mariage contracté en 1663, il avait eu six enfants, dont cinq filles et un garçon, lequel était le jeune Hermann. Sa femme étant morte en 1673, il se remaria, et eut quatre autres enfants; de sorte que le nombre des enfants se trouva porté à dix.

Par un heureux hasard, qui ne se réalise que trop rarement, la seconde épouse de Jacques Boerhaave voua une égale tendresse à ses propres enfants et à ceux de la défunte. Elle fut pour tous indistinctement une mère attentive et soigneuse, et se concilia ainsi, de leur part, une affection sans réserve.

Le pasteur de Voorhout, père de Boerhaave, était fort instruit, et comme il n'avait point de fortune, il se chargea de l'éducation de ses deux fils, Hermann et Jacques. Ayant reconnu de bonne heure dans Hermann d'excellentes dispositions pour l'étude des langues, il prit la résolution d'en faire un ministre du culte, tandis qu'il destinait le second à la médecine. Mais ce fut le contraire qui arriva : Hermann devint un médecin illustre, et Jacques succéda à son père dans ses fonctions ecclésiastiques.

A onze ans, Hermann connaissait déjà le grec et le latin, et il avait pénétré assez avant dans l'étude de l'histoire. Mais ses progrès furent retardés par une maladie qui lui survint vers l'âge de douze ans. C'était un ulcère à la cuisse gauche. Pendant sept ans le mal défia tous les remèdes. A la fin, le jeune Boerhaave voyant les médecins impuissants à améliorer son état, prit le parti de se soigner lui-même. Ayant bassiné son ulcère avec de l'eau contenant du sel en dissolution, il se guérit en peu de temps. Est-ce là, comme l'a dit Fontenelle, un présage de l'avenir qui l'attendait (1)? Peut-être cette guérison rapide fut-elle simplement provoquée par la révolution qui accompagna, chez le jeune malade, l'avénement de la puberté.

En 1682, Hermann Boerhaave n'ayant plus rien à apprendre de son père, fut envoyé à l'Université de Leyde, pour y continuer ses classes. Il travailla avec tant d'ardeur, qu'à l'âge de quinze ans il avait terminé sa rhétorique.

Sur ces entrefaites, un grand malheur le frappa : il perdit son père, et se trouva, faute de ressources, dans l'impossibilité de poursuivre ses études. Heureusement un ami de son père, Jac-

(1) *Éloge de Boerhaave.*

ques Trigland, théologien distingué, compatit à son infortune, et le recommanda chaleureusement à l'un des premiers magistrats de la ville de Leyde, Van Alphen, qui voulut bien se charger de son avenir.

Comme notre étudiant ne songeait pas encore à abandonner la voie que lui avait tracée son père, il continua de se préparer à l'état ecclésiastique. Il se perfectionna dans l'étude du grec, apprit la philosophie et la théologie, l'hébreu et le chaldéen. Le goût des mathématiques lui étant venu, il aborda ce genre d'études avec une véritable passion.

A l'âge de vingt ans, en 1688, il se fit remarquer, en public, dans un discours académique prononcé sous la présidence de son professeur de grec. Il obtint de l'Université, pour ce discours philosophique, une médaille d'or.

Reçu, l'année suivante, docteur en philosophie, il composa sa thèse inaugurale sur la *distinction de l'âme et du corps*.

Cependant il sentit bientôt qu'il devait se créer des moyens d'existence, afin de ne pas rester plus longtemps à la charge de ses protecteurs. Il se mit à donner des leçons de mathématiques, qui subvinrent en partie à ses besoins.

A l'occasion de ses leçons, il se trouva en rapport avec un citoyen important de Leyde, Jean Vanderberg, qui le prit en amitié, et lui fit confier le travail du catalogue des manuscrits de la bibliothèque de Vossius, que la ville de Leyde venait d'acquérir. Hermann Boerhaave avait alors 22 ans.

C'est seulement à cette époque qu'il commença l'étude de la médecine. Il obéissait, en cela, aux conseils de Vanderberg; mais il est à croire que le souvenir de sa maladie et les réflexions qu'elle lui suggéra, furent pour quelque chose dans cette détermination. Il s'était convaincu, par sa propre expérience, de l'impuissance des médecins de son temps, et se sentait la noble ambition de les surpasser.

On sera peut-être surpris d'apprendre que Boerhaave n'eut presque point de maîtres, et qu'il se forma en quelque sorte de lui-même, dans cet art de guérir qu'il porta si haut. Réduit aux leçons de professeurs médiocres, il lui était impossible de s'en contenter, et il résolut de chercher dans les livres un enseignement plus conforme à ce qu'il observait dans la nature.

Il commença par étudier l'anatomie dans Vésale et Bartholin.

Il suivit les dissections qui se faisaient à l'école de médecine de l'Université, et disséqua même chez lui. Cependant, il ne donna pas à l'anatomie toute l'attention nécessaire, et resta toujours assez médiocre anatomiste.

Ayant acquis ces connaissances préliminaires, Boerhaave se mit à lire, dans un ordre déterminé, les plus importants ouvrages de la médecine ancienne et moderne. Commençant par les plus récents, et remontant progressivement vers l'antiquité, il arriva ainsi jusqu'à Hippocrate. Il découvrit alors que tous les auteurs s'étaient inspirés des préceptes du *Père de la médecine*, et il se prit d'une profonde admiration pour lui. Il dévora ses écrits, et s'assimila ses doctrines. Parmi les médecins ses contemporains, son auteur favori fut l'anglais Sydenham.

Il étudia ensuite la botanique et la chimie, ayant toujours le soin de contrôler ses lectures par l'expérience.

En 1693, il alla se faire recevoir docteur en médecine à Hardewick. Sa thèse avait pour sujet *l'importance de l'observation des excréments dans les maladies*. Il voulut prouver, en traitant un pareil sujet, que le médecin ne doit négliger aucun moyen de diagnostic. On put ainsi se faire par avance une idée de la conscience qu'il apporterait à l'exercice de son art.

Quoique docteur en médecine, Boerhaave, accoutumé à respecter la volonté de son père, ne voulait pas renoncer à la carrière religieuse. Mais un travail considérable s'était accompli dans son esprit. L'étude des sciences avait éveillé chez lui des pensées nouvelles. Il sut porter la critique dans les matières de théologie, et dès ce moment, il fut perdu pour le saint ministère. On pouvait, d'ailleurs, le pressentir déjà à la dissertation qu'il entreprit sur cette question : « *Pourquoi le christianisme, prêché autrefois par des ignorants, a-t-il fait tant de progrès, et en fait-il aujourd'hui si peu, prêché par des savants?* » C'était là une question indiscrète, et Boerhaave ne pouvait dissimuler qu'elle le mettait en interdit avec l'Église. Il entrevit des luttes et des discussions; de sorte que sa résolution d'embrasser l'état ecclésiastique commença d'être fortement ébranlée.

Une autre circonstance l'amena à renoncer décidément à la théologie.

Un jour, comme il descendait la Meuse, en bateau, il entendit un de ses compagnons de voyage attaquer avec beaucoup de vivacité,

mais avec maladresse, la doctrine philosophique de Spinosa. Il ne put s'empêcher d'interpeller le discoureur, et de lui demander s'il avait lu Spinosa. Son interlocuteur fut forcé de convenir qu'il n'avait pas lu une ligne de ce philosophe. Seulement cette déclaration coûtait beaucoup à son amour-propre, et pour couvrir sa confusion, il accusa Boerhaave d'être un adepte de Spinosa. Malgré ses dénégations, Boerhaave fut donc atteint et convaincu de spinosisme par toute l'assistance.

Cette scène avait bien peu d'importance en elle-même ; cependant elle suffit à dégoûter Boerhaave des querelles philosophiques et théologiques ; ce qui prouve que le fil qui le retenait encore attaché à l'Église était bien léger.

Quoi qu'il en soit, à partir de ce jour, notre docteur se voua complétement à l'exercice de l'art de guérir. Pendant plusieurs années, tout en s'efforçant de se créer une clientèle médicale, il continua à donner, pour vivre, des leçons de mathématiques. Il employa ses loisirs forcés à augmenter la somme de ses connaissances, qui étaient déjà considérables, et il acquit aiusi ce fonds solide et brillant à la fois, sur lequel s'éleva bientôt sa réputation.

Boerhaave avait trente-trois ans lorsqu'il obtint, en 1701, par le crédit de ses amis, la place de répétiteur d'une chaire de médecine à l'Université de Leyde. Il prit pour texte de son discours d'inauguration, le *Génie d'Hippocrate*.

Boerhaave réunissait en lui toutes les qualités du professeur. On admirait la rigueur de ses définitions, l'enchaînement de ses idées, son élocution brillante, son érudition profonde et variée, et surtout l'art d'instruire en intéressant, le secret qu'il possédait de ranimer l'attention des auditeurs par des traits empruntés à la poésie ou à l'histoire. C'était peut-être le professeur le plus accompli qui eût encore paru dans les écoles de médecine. Aussi sa renommée s'étendit-elle rapidement. Les étudiants accouraient à Leyde de toutes les parties de l'Europe, pour entendre sa parole éloquente et recueillir ses leçons pratiques. L'amphithéâtre où il enseignait fut trop petit, et il fallut l'agrandir. Bien plus, on raconte que l'enceinte de la ville de Leyde n'étant plus en rapport avec l'affluence d'étrangers qu'attirait la réputation de Boerhaave, on dut reculer cette enceinte. Ce fait en dit plus à lui seul que tous les éloges, sur le prestige qu'exerçait en Europe le nom de ce médecin illustre.

En 1703, l'académie de Groningue offrit à Boerhaave une chaire de médecine; mais il ne voulut point quitter l'Université de Leyde, bien qu'il n'y fût encore que professeur adjoint. La ville de Leyde lui sut gré de cette fidélité. Elle augmenta ses émoluments, et lui promit la première chaire vacante.

A l'occasion de cet événement, Boerhaave inaugura son cours par un discours sur *la nécessité des considérations mécaniques en médecine* (*De usu ratiocinii mechanici in medicina*). C'est dans ce discours que l'on trouve les premiers germes de son opposition au système d'Hippocrate, et les débuts de cette médecine physico-chimique qu'il devait imposer à ses contemporains.

La révolution qu'avaient opérée dans les sciences les idées de Descartes, de Keppler, de Bacon et de Galilée, n'avait pas encore atteint la médecine. Boerhaave accomplit cette révolution, en essayant de rattacher l'art médical à la mécanique et à la chimie. Déjà, il est vrai, une tentative avait été faite dans cette direction par deux écoles rivales : l'école des chimistes, qui avaient renversé les théories de Galien, et celle des mécaniciens, qui reconnaissait pour chef l'Italien Bellini. Pour caractériser le genre de révolution que Boerhaave introduisit dans la médecine du XVIII[e] siècle, écoutons un écrivain compétent, le docteur Isidore Bourdon :

« Boerhaave, dit Bourdon, crèa des hypothèses hydrauliques pour expliquer le libre cours ou le cours entravé des liquides vivants, et des hypothèses chimiques pour rendre raison de l'altération des humeurs. Il supposa dans nos liquides des globules appropriés aux vaisseaux qui les renferment ou qui leur livrent passage ; et lorsqu'il survenait une fluxion, une inflammation ou une tumeur quelconque, Boerhaave expliquait ces anomalies en disant qu'il y avait eu *erreur de lieu*, voulant dire par là qu'un globule, s'étant apparemment trompé de vaisseaux, avait passé dans un conduit destiné à des globules d'une autre espèce. S'agissait-il, par exemple, d'une ophthalmie, Boerhaave attribuait cette inflammation de l'œil au passage malencontreux des globules rouges dans des vaisseaux destinés à des globules incolores (1). »

C'est alors qu'on vit apparaître une foule de mots qui sont à peu près bannis aujourd'hui du langage médical, mais qu'on retrouve encore dans la conversation courante. Il y eut *des acrimonies, des*

(1) *Illustres médecins et naturalistes des temps modernes*, par Isid. Bourdon, in-12, Paris, 1844, p. 172.

désobstruants, des incisifs, des fondants, etc. Boerhaave expliquait tout par son système, et l'entraînement fut assez grand pour que chacun l'adoptât sans restriction.

Nous n'avons pas besoin de dire quel était le vice du système chimico-mécanique du médecin de Leyde. Boerhaave ne tenait pas assez compte de la force propre de la vie, force qui n'a rien de commun avec les actions mécaniques et chimiques. Il faisait de l'accessoire le principal, et subordonnait ce qui devait dominer.

En 1709, Boerhaave obtint enfin, à l'Université de Leyde, une chaire. Il fut nommé professeur titulaire de médecine et de botanique.

Il inaugura ses leçons par un nouveau discours : *Sur la simplicité de la médecine*, qui contrastait singulièrement avec celui que nous signalions tout à l'heure, et qui prouve que ses idées s'étaient modifiées assez profondément avec le temps. Revenant au culte d'Hippocrate, Boerhaave établit, dans ce discours, qu'il faut ramener la médecine à sa simplicité native, et la baser uniquement sur l'observation des faits, comme le recommande le grand médecin de Cos. Il renonçait donc quelquefois à son système favori, et savait rendre justice aux grandes idées de la médecine traditionnelle.

Boerhaave professait en même temps la médecine et la botanique. Il contribua beaucoup aux progrès de cette dernière science, sinon par ses recherches personnelles, du moins par les encouragements qu'il prodigua aux savants qui la cultivaient spécialement.

Les idées de Tournefort étaient alors en grande faveur. Boerhaave, obéissant à cette influence, distribua les plantes du jardin de Leyde, selon la classification du botaniste français.

Boerhaave est un des premiers botanistes qui aient accordé de l'importance aux caractères tirés des étamines. Il augmenta considérablement les collections du jardin de Leyde, et en donna plusieurs catalogues. Il publia aussi des descriptions et des figures de plusieurs plantes alors ignorées, et on lui doit même quelques genres nouveaux. Il eut, comme nous l'avons dit, la gloire de protéger Linné, dont il sut apprécier le génie naissant. Il facilita les voyages du naturaliste suédois par les chaudes recommandations qu'il lui remettait pour les hommes importants de tous les pays que Linné devait parcourir.

Boerhaave avait quarante ans lorsqu'il publia ses deux ouvrages

principaux, les *Institutions de médecine* et les *Aphorismes de médecine*. Le premier (*Institutiones medicæ in usum annuæ exercitationis domesticum*) parut en 1708 ; le second (*Aphorismi de cognoscendis et curandis morbis, in usum doctrinæ domesticæ*) date de 1709. Le succès de ces deux ouvrages fut immense. L'un et l'autre eurent un grand nombre d'éditions en diverses langues. Ils furent même traduits en arabe. La Mettrie a donné, en 1743, une édition en français des deux ouvrages réunis, sous le titre d'*Institutions et Aphorismes de Boerhaave*.

Les deux ouvrages du médecin de Leyde ont trouvé de profonds et brillants commentateurs. Les *Institutions* ont été commentées par Haller, et les *Aphorismes* par Van Swieten ; l'un et l'autre étaient les disciples de Boerhaave.

Les *Institutions* résument les leçons de Boerhaave sur la théorie de la médecine. Le maître y expose l'ordre que doit suivre dans ses études, celui qui se prépare à l'exercice de la médecine. Après avoir tracé l'histoire de l'art, d'une façon magistrale, mais rapide, il aborde, dans cinq chapitres successifs, le détail des connaissances nécessaires pour l'exercice de l'art de guérir. Dans la partie physiologique, qui est la moins achevée, parce qu'elle repose sur l'anatomie, que Boerhaave connaissait mal, il décrit les organes, et rend compte des diverses fonctions qui entretiennent la vie. L'auteur traite ensuite des altérations de ces mêmes fonctions, des signes de la santé et des maladies, de l'hygiène préventive et curative, et donne enfin quelques indications relatives à la thérapeutique. C'est là que se trouvent coordonnées toutes les vues de Boerhaave sur les actions mécaniques et chimiques ; c'est là qu'il ramène tous les faits à un objectif unique et qu'il les réduit en un système, qui est, on peut le dire, aussi faux que séduisant.

Une méthode rigoureuse, une érudition immense, enfin une grande largeur de conceptions, telles sont les hautes qualités qui firent la fortune de cet ouvrage.

Les *Aphorismes* sont à la médecine pratique ce que sont les *Institutions* à la médecine théorique. Boerhaave y donne une classification des maladies, en commençant par les plus simples et arrivant, de degré en degré, aux plus compliquées. Il les décrit d'une façon laconique, mais claire et précise. Il en indique les symptômes et les conséquences, remonte ainsi aux causes, et en expose le traitement. C'est un résumé fidèle et complet de tous les

maux qui peuvent nous atteindre. Le style de cet ouvrage est correct et son arrangement naturel. L'érudition s'y montre à chaque page. Cet ouvrage, réuni au précédent, renferme toute la doctrine du médecin de Leyde.

En 1714, Boerhaave fut nommé recteur de l'Université. A l'expiration de son rectorat, il prononça un discours, où il établit que l'observation seule peut nous conduire à la découverte de la vérité dans les sciences. Ici encore l'influence d'Hippocrate reparaît, et ce ne sera pas pour la dernière fois.

Pendant la même année, Boerhaave, tout en conservant les deux chaires de médecine et de botanique, devint titulaire de celle de clinique, en remplacement de Bidloo, qu'il suppléait depuis longtemps déjà. Sur ses instances, on ouvrit aux étudiants un hôpital dont l'accès leur avait été interdit, et il y donna, deux fois par semaine, des leçons cliniques. Abandonnant complétement les idées dogmatiques qui faisaient le fond de son enseignement universitaire, il se produisit alors avec éclat comme praticien.

C'est dans les salles de cet hôpital, que Boerhaave donna cette preuve de tact médical, qui a été souvent racontée.

Comme il faisait un matin sa visite, il s'aperçoit que plusieurs jeunes filles, frappées par le spectacle d'une de leurs voisines, en proie à une attaque d'hystérie, sont menacées, à leur tour, de convulsions, et que toute la salle est sur le point d'être saisie par les mêmes accidents spasmodiques. Cette espèce de contagion des troubles nerveux n'est pas rare. On a remarqué, par exemple, que, dans la cérémonie de la première communion, si l'une des jeunes communiantes est prise d'attaque de nerfs, toutes ses compagnes sont bientôt saisies des mêmes accidents, si l'on ne se hâte pas de soustraire à leurs yeux le spectacle de la jeune malade.

C'est ce qui allait se produire dans la salle de l'hôpital de Leyde, mais avec beaucoup plus de gravité. Boerhaave jugea avec raison qu'il n'en arrêterait les effets qu'en agissant fortement sur l'imagination des convulsionnaires. Il ordonne donc qu'on lui apporte un fourneau rempli de charbons ardents. Il place dans le fourneau des tiges de fer, qui ne tardent pas à rougir. Puis, saisissant une de ces barres rougies, il la brandit, en s'écriant d'une voix tonnante : « Vous voyez ce fer rouge! la première de vous qui ne se tiendra pas tranquille, en portera les marques sur



BOERHAAVE ET LES FEMMES HYSTÉRIQUES DE L'HOPITAL DE LEYDE

le visage ! » Aussitôt les convulsions cessèrent comme par enchantement.

Si Boerhaave n'a rien fourni de son propre fonds à la science anatomique, il n'est pas cependant resté tout à fait étranger à ses progrès. En introduisant dans la médecine, et en faisant accepter de tous les explications mécaniques et hydrauliques, il força les anatomistes à étudier de plus près les formes des organes, et à les représenter avec plus de précision. Morgagni, Vasalva, Winslow, Albinus, etc., ressentirent le contre-coup de ses théories, et perfectionnèrent, grâce à lui, la connaissance du corps de l'homme. On lui doit d'ailleurs de bonnes éditions des ouvrages de Vésale, d'Eustache et de Bellini. Dans une discussion entre Ruysch et Malpighi, sur la structure des glandes, il prit parti pour ce dernier.

Titulaire de trois chaires, qui lui donnaient assurément un très-grand travail, Boerhaave ne se trouvait pas encore assez occupé. En 1718, il accepta la chaire de chimie que l'Université de Leyde voulut lui confier. Selon son habitude, il prononça, en inaugurant cette chaire, un discours : *Oratio de chemia suòs errores expurgante.* Il veut prouver, dans ce discours, que les erreurs de la médecine doivent être corrigées par la chimie, et il n'excepte pas de ces erreurs de la médecine celles qui sont le fait de la chimie elle-même ; thèse bizarre qui lui fut suggérée par ses hypothèses chimiques sur la nature des maladies.

Boerhaave, comme chimiste, s'éleva à de grandes hauteurs. Ses *Éléments de chimie* sont pour lui un titre indestructible de gloire devant la postérité. Le premier, il affranchit la chimie des nuageuses spéculations et du style ampoulé des alchimistes. Le premier, il basa cette science sur l'expérience et l'observation des faits. Le premier, il en exposa les principes avec une méthode rigoureuse et dans un langage accessible à tous. En un mot, il constitua la chimie comme science particulière, ce qui n'avait pas encore été fait, et les écrivains chimistes qui vinrent après lui n'eurent qu'à perfectionner son œuvre. Il rassembla un nombre considérable de faits, la plupart nouveaux et dus à ses observations ; il entreprit des analyses et des expériences multipliées. Ce qu'on ne doit pas moins admirer, et ce qui est le signe du vrai savant, il n'admit aucun résultat qu'il n'en eût vérifié surabondamment par lui-même, l'exactitude. On cite une expérience que Boerhaave

répéta, dit-on, huit cent soixante-dix-sept fois! Nos chimistes n'en sont plus là aujourd'hui; aussi combien y a-t-il, parmi eux, de Boerhaaves?

La partie des *Éléments de chimie*, consacrée aux corps organisés, est très-complète pour l'époque où elle a été écrite, mais celle qui concerne le règne minéral présente des lacunes.

Boerhaave eut le tort de rejeter la pesanteur de l'air. En cela, il s'écartait de ses habitudes d'observateur, car il lui eût suffi de répéter les expériences de Pascal et de Boyle pour constater la réalité du phénomène de la pesanteur de l'air.

Les *Éléments de chimie* n'en sont pas moins une œuvre des plus remarquables.

C'est en 1732 que Boerhaave publia ce livre. Il ne s'y décida d'ailleurs que pour mettre à néant des ouvrages qui circulaient sous son nom, et qui avaient été composés par quelques-uns de ses élèves, sur le texte imparfait de ses leçons.

Arrêtons-nous un instant pour contempler la prodigieuse activité de Boerhaave. Il professe la médecine, la botanique et la chimie; il fait, deux fois par semaine, sa clinique d'hôpital; il s'astreint, pendant la belle saison, à des démonstrations en plein air sur les plantes. Dans son laboratoire il expérimente, dans son cabinet il compose des discours. Il publie de nombreux mémoires, réédite plusieurs auteurs anciens, et tient même lieu de libraire à quelques-uns de ses contemporains. Il entretient une correspondance avec tous les savants de l'Europe, et donne des consultations à une foule de malades, venus de toutes les parties du monde. Il sait le hollandais, l'allemand, le français, l'anglais, l'italien, l'espagnol, le latin, le grec, l'hébreu et le chaldéen. Il sait la théologie, il sait l'histoire universelle. Il connaît la métaphysique, les mathématiques, la physique, la chimie, la botanique, la médecine, et tout cela d'une facon supérieure. Nous pouvons le répéter, y a-t-il de nos jours beaucoup de Boerhaaves!

On comprend quelle prodigieuse renommée dut acquérir un tel homme. Ses élèves, venus des contrées les plus diverses, portaient sa gloire dans tous les lieux de l'univers, et les vaisseaux hollandais répandaient son nom dans les plus lointains pays.

Comme nous le disions en commençant, on lui écrivait de la Chine, avec cette simple suscription : « *Au docteur Boerhaave, en Europe*, » et la lettre arrivait à son adresse. Aucun person-

nage important ne passait en Hollande, sans venir rendre visite à l'illustre médecin de Leyde. Le czar Pierre I[er] s'entretint avec lui pendant plusieurs heures, et le grand-duc de Toscane eut le même honneur. A aucune époque, on ne vit une réputation médicale aussi répandue, car il ne faut pas oublier que les communications entre les peuples éloignés étaient alors rares et difficiles.

Dès 1715 l'académie des sciences de Paris s'était mise en relation avec Boerhaave; mais elle ne lui décerna le titre d'associé étranger qu'en 1728, à la mort du comte de Marsigli. Deux ans plus tard, il fut également admis dans la *Société royale de Londres*, qui l'aurait depuis longtemps appelé dans son sein sans le mauvais vouloir de Freind, son président, lequel, en sa qualité de médecin célèbre, était peu empressé de recevoir un rival près de lui. La *Société royale* dut attendre que son président fût descendu dans la tombe pour admettre parmi ses membres le professeur de Leyde.

Boerhaave publia, en 1734, dans les recueils de ces deux compagnies, divers travaux relatifs à la chimie, particulièrement trois *Mémoires sur le mercure*.

C'est ce dernier travail de chimie qui le conduisit à étudier attentivement les maladies contre lesquelles le mercure est l'agent spécifique. Le résultat de ses observations fut un ouvrage sur la syphilis, qui fut grandement utile, vu la connaissance imparfaite qu'on avait alors de cette maladie et du traitement qu'elle réclame.

A l'occasion de la peste de Marseille, Boerhaave composa un *Traité sur la peste*, qui parut en 1728. Ce redoutable fléau étant venu à s'abattre sur la ville de Leyde, Boerhaave soigna les malades avec tant de sagacité, qu'il réussit à éloigner l'épidémie. Il fut toutefois victime de son dévouement, car il contracta la peste.

Dès qu'il se sentit atteint de l'épidémie, il appela plusieurs de ses confrères, leur indiqua, par écrit, la marche qu'aurait sa maladie, avec toutes ses complications et le traitement qu'il fallait appliquer. Il donnait ces instructions pour être suivies lorsqu'il n'aurait plus l'usage de sa raison. Ses prescriptions ayant été ponctuellement exécutées, Boerhaave échappa à la mort.

Cependant l'infatigable savant avait trop présumé de ses forces en voulant faire à lui seul l'office de toute une Faculté. Pliant sous le poids de ses travaux excessifs, il tomba de nouveau grave-

ment malade, en 1722. Une violente attaque de goutte, compliquée d'une paralysie des jambes, le tint au lit pendant cinq mois.

Ses concitoyens lui réservaient, au moment de sa guérison, une ovation qui devait remuer bien délicieusement son cœur. Le jour de sa première sortie, toute la ville de Leyde fut illuminée, comme aux jours des grandes fêtes nationales. Voilà de ces triomphes qui en disent plus long que tous les panégyriques.

Éprouvé de nouveau par la maladie, en 1727 et en 1729, Boerhaave fut contraint d'abandonner les chaires de botanique et de chimie, qu'il avait occupées durant tant d'années avec un éclat sans égal. Nommé, une seconde fois, recteur, en 1730, il prononça un discours : *De medici servitute*, le dernier et le meilleur de tous ceux qu'il a composés, où il enseigne que le médecin doit suivre les mouvements de la nature. Il revenait ainsi au naturisme d'Hippocrate, qu'il n'avait jamais, d'ailleurs, abandonné dans la pratique. Il est, en effet, très-remarquable que Boerhaave ait toujours oublié, devant le lit des malades, toutes ses théories mécaniques, et qu'il n'ait jamais eu recours, dans ses traitements, qu'à la plus sévère observation des faits.

Boerhaave resta longtemps célibataire. Il avait quarante-deux ans lorsqu'il épousa la fille unique d'Abraham Drolenvaux, échevin de Leyde.

De cette union naquirent quatre enfants, dont une fille seulement. La fille survécut seule.

En 1738, Boerhaave ressentit les atteintes de la maladie qui devait l'emporter. Il fut pris tout à coup d'une difficulté de respirer, qui ne fit bientôt que s'accroître. La respiration lui manquait dès qu'il voulait se reposer ; en sorte qu'il était contraint de résister au sommeil, de peur d'être étouffé s'il s'y abandonnait. Il éprouvait les plus cruelles souffrances ; mais il ne manifestait d'autre sentiment que celui de la résignation. Il eut la force de consoler ses parents et ses amis. Enfin le délire le prit, et il rendit le dernier soupir le 23 septembre, à l'âge de 70 ans.

Plusieurs contemporains de Boerhaave, — Albert Schultens, Burton, — le docteur Maty, — ont raconté la vie de cet homme célèbre, et nous ont laissé des détails très-intéressants sur son caractère et sur sa manière de vivre. Ils nous dépeignent Boerhaave

comme un homme d'une bonne corpulence et d'un tempérament robuste, à l'œil vif, au teint rosé, à la physionomie avenante, au maintien digne, et à l'aspect vénérable, lorsque l'âge eut blanchi ses cheveux. Une gaieté douce, reflet d'une bonne conscience, régnait sur son visage, lors même qu'il traitait les plus graves sujets. Le charme répandu sur toute sa personne, son organe agréable, sa diction pure, son geste sobre ou ample selon les cas, son élocution facile, sa profonde érudition, ses fines railleries, la précision et l'enchaînement de ses pensées, faisaient de l'illustre professeur de Leyde le type de l'orateur scientifique.

Boerhaave avait l'habitude de faire chaque jour une promenade à cheval; cet exercice lui était précieux au milieu de ses occupations sédentaires. Quand l'état de sa santé lui interdit le cheval, il le remplaça par des promenades à pied. Il était aussi très-amateur de musique, et jouait bien de la flûte.

En dehors de ces récréations, tout son temps était donné au travail et à quelques amis. Il étudiait le matin et le soir; l'intervalle était partagé entre ses malades et ses élèves. Il vivait très-simplement, quoique possesseur d'une fortune immense.

Boerhaave laissa, en mourant, deux millions de florins à sa fille. On est parti de là pour l'accuser d'avarice; mais il est facile de réfuter cette imputation. La source de ses richesses s'explique naturellement par son immense clientèle. Il est tout simple que cette nation hollandaise, éminemment laborieuse et chez qui l'aisance était si généralement répandue, rétribuât largement ses services. D'ailleurs Boerhaave donnait des consultations à tout ce que l'Europe renfermait de plus considérable par le rang et l'opulence, même aux rois et aux empereurs. Il n'est donc pas surpreuant qu'avec une telle clientèle, il eût amassé une fortuue considérable. Un Anglais étant venu le consulter, Boerhaave lui conseilla, pour tout remède, de prendre de l'exercice en conduisant un bateau à la rame, et l'Anglais, qui s'était bien trouvé du conseil, récompensa Boerhaave par le don d'une maison de campagne (1).

L'accusation d'avarice lancée contre Boerhaave tombe, d'ailleurs, devant les marques de générosité qu'il donna en maintes circonstances. Il édita à ses frais la *Botanique parisienne*, de Vail-

(1) *Dictionnaire des sciences médicales*. Biographie, t. II, p. 328.

lant, que ce savant lui avait léguée, comme au seul homme capable de le comprendre, et il y joignit de fort belles planches gravées. Il fit imprimer également à ses frais et avec la même richesse, l'*Histoire physique de la mer*, du comte Marsigli, à qui il avait succédé à l'académie des sciences de Paris. Il agit de même pour le remarquable ouvrage de Swammerdam, *Historia insectorum, sive Biblia naturæ*, en tête duquel il plaça une préface de sa main. Enfin il a donné de nombreuses éditions d'ouvrages anciens, qui lui coûtèrent certainement plus qu'elles ne lui rapportèrent, entre autres celle d'Arétée de Cappadoce, sur *les causes, les signes et les remèdes des maladies*. Il avait même projeté, de concert avec Grœnewelt, savant docteur en médecine et en droit, de publier tout entière la *Bibliothèque des médecins grecs*; mais cette œuvre resta inachevée.

« Si ses élèves tombaient malades, dit Fontenelle, il était leur médecin, et il les préférait sans hésiter aux pratiques les plus brillantes et les plus utiles. Il regardait ceux qu'il avait à instruire comme les enfants adoptifs à qui il devait son secours; et en les traitant, il les instruisait encore plus efficacement que jamais (1). »

Il avait, en effet, pour ses disciples une tendresse presque paternelle. Il ne se croyait point quitte envers eux lorsqu'il avait terminé son cours. Pendant ses leçons, il observait tous ses élèves; s'il reconnaissait chez l'un d'eux quelques aptitudes particulières, il s'intéressait à lui et lui prodiguait des encouragements de toutes sortes.

Son cœur était excellent. La sincérité dans les affections et la reconnaissance des bienfaits, étaient portées, chez Boerhaave, à un très-haut degré. Il parlait avec une chaleur extrême de ceux qui avaient guidé ses premiers pas, de Van-Alphen, de Vanderberg, et aussi de son frère Jacques, qui l'avait beaucoup aidé dans ses travaux de laboratoire, service qu'il reconnut en lui dédiant ses *Éléments de chimie*. Il n'était nullement infatué de son génie, il évitait de parler de ses travaux, et il se montrait indulgent pour les travers ou les fautes d'autrui. Très-pacifique par nature et par raison, il ne se mettait jamais en colère, et ses conseils étaient toujours empreints de la plus grande modération. Il eut des ennemis,

(1) *Éloge de Boerhaave.*

quel homme supérieur n'en a pas? mais il n'usa jamais envers eux de ces procédés que justifie parfois la violence de l'attaque, et qui enveniment la discussion, pour l'amusement de la galerie. Il s'efforça constamment de les ramener par des explications sincères, qu'il rendait publiques. S'il avait affaire à des gens animés d'un parti pris, il les laissait de côté.

« Il désarmait, dit Fontenelle, la médisance et la satire; en les négligeant, il en comparait les traits à ces étincelles qui s'élancent d'un grand feu, et s'éteignent aussitôt quand on ne souffle pas dessus. »

La ville de Leyde a élevé au savant qui l'a tant illustrée, un monument d'un goût sévère, et qui répond à la simplicité de celui qui dort sous ses assises. Ce monument se compose d'une urne placée sur un piédestal de marbre noir, et entourée de six figures, dont quatre symbolisent les quatre âges de la vie, et les deux autres la médecine et la chimie. Une draperie de marbre blanc porte les emblèmes de diverses maladies. Sur une des faces du piédestal, on voit un médaillon, où Boerhaave est représenté avec cette inscription, qui rappelle sa devise favorite : *Simplex sigillum veri* (*la vérité toute nue*). Plus bas, on lit : *Salutifero Boerhaavii genio sacrum.* (Ce *monument est consacré au génie salutaire de Boerhaave.*)

HALLER

I

« Autant Linné, a dit Cuvier (1), a été remarquable par la sagacité qu'il a apportée dans la distinction des êtres, et autant Buffon l'a été par l'élévation de ses vues et par la pompe de son style, autant on peut dire que Haller s'est distingué par l'immensité de son savoir et la variété prodigieuse des objets qu'ont embrassés ses travaux. Il a été anatomiste, physiologiste, botaniste, poëte, bibliographe, romancier même, et dans tous ces genres, il a obtenu un rang très-distingué. »

Albert de Haller était Suisse. Il naquit à Berne le 16 octobre 1708. Ses parents, qui comptaient depuis longtemps parmi les patriciens de la ville, s'étaient toujours distingués par leur zèle pour la religion, et avaient souvent occupé les charges les plus importantes de la république. Son père était avocat. Il confia l'éducation de son plus jeune fils Albert (il avait quatre enfants) à un précepteur, nommé Abraham Baillod. C'était un homme sombre, mélancolique et sévère.

Albert annonça de très-bonne heure les plus rares dispositions. Ce fut un enfant précoce. A quatre ans, il lisait et expliquait la Bible aux gens de la maison de son père. Dès qu'il put écrire, il rangea par ordre alphabétique tous les mots qu'il apprenait, et

(1) *Histoire des sciences naturelles*, t. IV, page 202, in-8, Paris, 1843.



HALLER

dont il avait obtenu l'explication. Il composa ainsi une espèce de vocabulaire chaldéen, hébraïque et grec, auquel il eut souvent recours dans un âge plus avancé de sa vie.

A dix ans, il composa des vers latins et allemands, qui étonnèrent ses maîtres. Il se vengea alors du pédantisme et des rigueurs de son précepteur, en faisant de lui un portrait satirique, en vers latins. A douze ans, il avait extrait du *Dictionnaire historique* de Moreri et surtout de celui de Bayle, l'histoire des savants les plus célèbres.

Tels furent les jeux de l'enfance de Haller. Les recherches les plus pénibles, les connaissances les plus sûres dans les langues de l'antiquité, voilà ce qui remplaça la balle, le cerceau, le petit tambour. Il fut homme à un âge où les autres sont enfants.

Il avait treize ans, quand son père, qui n'avait d'autres revenus que ceux de ses places, mourut, le laissant presque sans fortune. Des événements de cette nature sont communs dans les États républicains, où la considération étant personnelle, les fils, qui n'héritent presque jamais des hautes positions de leur père, sont tenus de les mériter par de nouveaux services.

Albert de Haller avait été destiné par ses parents à l'état ecclésiastique. Il acheva ses études, avec les enfants du peuple, dans le collége de Berne. Il excita l'attention de ses professeurs et l'admiration de ses condisciples par de véritables prouesses littéraires. On raconte qu'un jour, comme on lui avait donné un texte français à traduire en latin, il le rapporta traduit en grec, avec la plus grande pureté.

Ayant terminé ses classes à quatorze ans, on l'envoya passer quelque temps à Bienne, chez le docteur Neuhams, savant médecin, père d'un de ses jeunes amis.

Le jeune homme continuait à s'occuper des études sérieuses dont nous venons de parler, et en même temps il se livrait à la poésie. Il avait déjà écrit des tragédies, des comédies, et même un poëme épique de quatre mille vers, dans lequel il cherchait à imiter Virgile.

Le feu ayant pris à la maison où il demeurait, il courut, au péril de ses jours, sauver ses manuscrits et ses œuvres poétiques. On raconte que relisant, quelque temps après, les productions qu'il avait ainsi dérobées aux flammes, il brûla plusieurs de ces pièces, et particulièrement des satires. Les trouva-t-il indignes comme

ouvrage littéraire, ou bien ce genre de littérature répugnait-il à la bonté de son cœur? On l'ignore.

Cependant ses parents exigèrent bientôt qu'il se choisit un état. Par ses connaissances, par la justesse et l'activité de son esprit, par la hauteur de son intelligence, il était également propre à toutes les professions libérales. Aussi fut-il très-embarrassé pour le choix qu'on lui imposait.

Cependant son penchant vers l'étude de la nature, joint sans doute aux conseils du docteur Neuhams, le décidèrent à étudier la médecine.

C'est dans ce dessein qu'il partit pour Tubingue, en 1723.

Alexandre Camerarius, grand philosophe, et Duvernoy, anatomiste habile, professaient alors à l'Université de Tubingue. Il reçut de ces deux maîtres ses premières leçons d'anatomie et de médecine.

En 1724, Daniel Ceschwitz, professeur à la Faculté de Halle (Saxe), avait cru découvrir un conduit salivaire derrière la langue. Le premier acte public du jeune Albert de Haller fut une réfutation de cette erreur anatomique. Duvernoy se joignit à son disciple, pour démontrer que le prétendu conduit n'existe ni dans l'homme, ni dans les quadrupèdes.

Pendant son séjour à Tubingue, il arriva à Haller une aventure qui ne fut pas sans influence sur le reste de sa vie. Il fut entraîné dans une partie de débauche. Après avoir pris sa part de l'égarement commun, il revint à la raison. Voyant alors, autour de lui, ses amis en proie au délire et à l'abrutissement de l'ivresse, il éprouva tant de honte et de douleur, qu'il résolut de ne plus boire de vin. Cette résolution, il la tint fermement pendant toute sa vie.

Duvernoy, qui enseignait l'anatomie et la botanique au jeune Haller, lui avait inspiré une grande admiration pour Boerhaave. Les *Instituts* du célèbre professeur de Leyde servaient de base aux leçons de Duvernoy. Ce fut un trait de lumière pour le jeune Haller, qui résolut d'aller entendre à Leyde le professeur célèbre, qui attirait autour de sa chaire toute la jeunesse de l'Europe savante.

Il arriva à Leyde en 1725. Quel admirable séjour, quelle mine féconde d'études que la ville de Leyde au XVIIIe siècle! Boerhaave, comme nous l'avons dit dans la biographie de ce grand homme, y enseignait la médecine et la botanique avec un succès prodi-

gieux; son savoir et son éloquence étaient renommés dans l'Europe entière. Bernard Albinus, que l'on regardait comme l'un des premiers anatomistes de son temps, par l'étendue, la profondeur de ses travaux et l'utilité de ses découvertes, y enseignait l'anatomie. Ruysch, nonagénaire, mais toujours laborieux et actif, se montrait comme un enchanteur au milieu de ses admirables résurrections anatomiques, qui recevaient de ses mains le sceau de l'immortalité. Ajoutez à cela le riche laboratoire de chimie de Boerhaave et un beau jardin botanique, et vous comprendrez tout ce que Leyde devait promettre à un esprit de la trempe de celui de Haller.

Les leçons d'Albinus, les préparations de Ruysch accrurent son goût pour l'étude de l'organisation animale, tandis quo les conférences de Boerhaave lui inspiraient la passion de la botanique.

Entretenu dans ses résolutions de travail, par des grands hommes qu'il avait sous les yeux, éclairé dans ses études par les riches matériaux qui l'entouraient, Haller travailla avec tant d'ardeur, que sa santé en fut dérangée. Pour se rétablir, il dut entreprendre un voyage dans l'Allemagne méridionale, avec deux de ses compatriotes.

De retour à Leyde, il se remit au travail, et peu après, le grade de docteur lui fut conféré. Il n'avait que dix-neuf ans ! Le sujet de sa thèse était cette question d'anatomio qu'il avait déjà discutée à Tubingue, c'est-à-dire la veine linguale qui avait été prise pour un conduit excréteur.

Suivant l'excellente coutume de son temps, qui consistait à imposer à la jeunesse désireuse de s'instruire, des voyages dans l'Europe savante, Haller partit, en 1727, pour l'Angleterre. Sloane présidait alors la *Société royale de Londres ;* Douglass et Cheselden étaient deux membres distingués de la même compagnie. Haller se lia intimement avec eux, pendant son séjour à Londres. Il passa ensuite quelque temps à Oxford. Son esprit s'éclairait auprès des hommes illustres de cette Université, et ses études médicales se perfectionnaient par la fréquentation des hôpitaux.

Le même esprit d'investigation et d'ardente curiosité conduisit bientôt en France le jeune et laborieux Suisse.

Il y connut particulièrement le chimiste Geoffroy, les botanistes Antoine et Bernard de Jussieu, ainsi que les chirurgiens

Jean-Louis Petit et Ledran. Il assista aussi aux cours d'anatomie de Winslow, dont il aimait à se dire l'élève.

Haller aurait sans doute prolongé son séjour à Paris s'il ne s'était vu, en quelque sorte, obligé de s'en échapper, à la suite d'une aventure désagréable.

Il n'y avait pas alors, dans l'École de médecine de Paris, d'amphithéâtres d'anatomie où les élèves et les docteurs eussent la liberté de se livrer aux dissections. Souvent les élèves emportaient chez eux des membres ou des parties du corps humain pour les étudier. C'est ce que fit un jour Haller. Malheureusement son voisin de chambre, poussé par une curiosité indiscrète, perça une ouverture dans la cloison qui les séparait. Notre homme fut frappé d'effroi et même d'horreur, au spectacle de son voisin disséquant un membre humain. Il fit citer le jeune homme en justice. Haller, étranger et ignorant les lois de la France, était assez embarrassé d'obéir ou de résister à cette citation juridique. Il prit le parti de sortir de cette maison, et de se tenir caché dans un autre quartier de la ville. Cependant cette contrainte ne tarda pas à l'ennuyer, et il se décida à quitter Paris, où il ne revint jamais (1).

Il se rendit à Bâle, pour y suivre les cours de Jean Bernouilli, qui était alors l'oracle des mathématiciens de la Suisse.

La prodigieuse flexibilité et la puissance de l'esprit de Haller le rendaient apte aux genres d'études les plus opposées. Ce naturaliste, cet anatomiste, n'eut pas plutôt reçu les leçons de Bernouilli, qu'il s'initia, avec ce maître, aux hautes mathématiques, et sonda les mystères abstraits du calcul intégral et différentiel. Haller avait un besoin passionné de savoir, comme d'autres ont un besoin passionné d'amusements.

On a trouvé dans la bibliothèque de Haller, des manuscrits qu'il avait composés à Bâle, sur l'arithmétique et la géométrie, avec des annotations de l'ouvrage sur les *Infiniment petits*, du marquis de l'Hôpital.

Haller croyait trouver dans les mathématiques la vérité à sa source primitive, et il voulait s'abreuver de ses eaux salutaires.

(1) Haller a parlé de cette aventure dans les termes suivants : « *Hanc discendi opportunitatem maligna curiositas operarii turbavit qui, effosso pariete, quid agerem speculatus, meum nomen ad viros publicæ securitati præfectos detulit; ut graves pœnas fortè triremes effugerem latendum mihi fuit et deserenda cadavera.* »
(*Bibliotheca anatomica*, t. II, p. 196.)

Heureusement, J. Bernouilli se fit un cas de conscience d'arracher son savant compatriote à l'étude de la nature. Il le laissa seulement s'abandonner quelque temps encore à son goût pour les sciences exactes, estimant que les mathématiques reposeraient l'ardeur de ce jeune esprit, et le dirigeraient selon une méthode rigoureuse. Et quand on sait tout ce que les découvertes de Haller ont de solidité, ses raisonnements de vigueur et ses idées de justesse, on reconnaît que Jean Bernouilli n'avait pas mal agi en voulant fortifier l'esprit de son jeune compatriote par l'étude des hautes mathématiques.

Pendant qu'il habitait Bâle, Haller remplaça dans son cours d'anatomie le professeur Mieg, qu'une maladie empêchait de monter dans sa chaire, et il fit avec Jean Gesner, dans la partie méridionale et occidentale des Alpes, un véritable voyage botanique.

Haller revint à Berne, sa ville natale, après une absence de cinq ans. Il s'y livra à l'exercice de la médecine, avec l'activité qu'il mettait à toute chose utile, et avec le succès qui l'accompagnait partout. On a dit, néanmoins, qu'il était peu porté à l'exercice de la médecine, parce que sa sensibilité s'affectait trop facilement à la vue des souffrances des malades.

Malgré ses travaux et sa gloire naissante, la ville de Bâle lui refusa, en 1734, un service d'hôpital, qu'il demandait, bien qu'il eût déjà professé publiquement l'anatomie. Ajoutons qu'il disputa sans succès, pendant la même année, une chaire de belles-lettres.

Ces injustices éprouvées par Haller au milieu de sa ville natale n'ont rien qui nous étonne ; ce qui nous surprend, c'est que l'on songeât, quelque temps après, à les réparer, en lui accordant la direction d'un hôpital et de la bibliothèque publique. Il remplit ces fonctions jusqu'en 1736.

Haller faisait alors, tous les ans, avec ses élèves, un voyage dans les Alpes. Il rassemblait ainsi les matériaux de sa *Flore helvétique*.

Depuis 1732 jusqu'à 1740, Haller écrivit beaucoup de morceaux de poésie. Il ne s'occupait, dit-on, de ce genre de travail, que pour se consoler des peines et des dégoûts que lui suscitait l'envie.

Ses poésies, publiées d'abord sous le voile de l'anonyme, furent

attribuées à un poëte allemand, connu sous le nom de Muralt. Pour donner une idée de leur valeur littéraire, nous dirons qu'elles furent traduites en différentes langues, et eurent vingt-deux éditions ! Le poëte peint les charmes de la nature et les regrets de la patrie absente. Dans un poëme en trois chants, il cherche l'origine du bien et du mal. Dans un autre il décrit les Alpes et les mœurs des habitants de ces montagnes. Voici quelques fragments des *Alpes* :

« Essayez, mortels, de corriger votre sort; profitez des inventions de l'art et des bienfaits de la nature; animez par des jets d'eau vos parterres fleuris! taillez de vastes rochers d'après les lois de l'ordre corinthien; jetez sur vos pavés de marbre de riches tapis de Perse; buvez des perles dans des coupes d'émeraude; appelez le sommeil par des accords des plus doux; aplanissez des montagnes; changez en parcs des champs fertiles; que tous vos désirs soient remptis : vous serez pauvres dans l'abondance et misérables au milieu de vos richesses. L'âme fait elle-même son bonheur : les choses extérieures ne sont pour elle que l'occasion du plaisir ou de la peine : une humeur égale adoucit les chagrins les plus amers tandis qu'un esprit inquiet empoisonne tous les plaisirs... Sur les cimes glacées de la Furca est le grand réservoir de l'Europe qui par des fleuves abondants nourrit les deux grandes mers. L'Aar y prend sa source, et se précipitant avec un bruit effroyable couvre dans ses chutes rapides les noirs précipices de son éblouissante écume. Les mines secrètes des Alpes dorent sa course et mètent à ses ondes cristallines le métal le plus précieux; le fleuve, chargé d'or, en jette des grains sur ses bords, comme un sable grisâtre couvre les rivages ordinaires. Le berger voit ces trésors. Oh ! exemple pour le monde ! il les voit et les laisse passer. »

Il ne manquait à Haller qu'un théâtre plus vaste pour recueillir le juste fruit de ses travaux, et s'y montrer ce qu'il était. Bientôt il n'eut rien à désirer sous ce rapport. Le roi Georges II, voulant rendre à la ville de Gœttingue, autrefois florissante, la splendeur dont le temps l'avait dépouillée, y établit, en 1736, une Université, qui ne tarda pas à briller d'un certain éclat. Le roi avait placé à la tête de cette université un savant de mérite, le baron de Munchausen, qui, pendant trente ans, la dirigea si bien, qu'elle fut longtemps la plus florissante de l'Europe.

Munchausen, voulant donner à l'Université de Gœttingue un prestige rapide, avait appelé les hommes les plus éminents de son temps à en occuper les chaires. Il y attira Haller, dont la réputation était déjà faite, bien qu'il n'eût encore publié aucun

de ses grands ouvrages. Haller fut chargé, à Gœttingue, de l'enseignement de l'anatomie, de la chirurgie et de la botanique.

Ce ne fut pas sans regret que Haller se décida à quitter sa patrie, à arracher une jeune femme qu'il aimait, à sa famille et à son pays. Mais il ne pouvait se flatter, en restant à Berne, de pousser bien loin ses travaux. Ce qui le décida le plus à partir, c'est la difficulté qu'il rencontrait à se procurer des cadavres pour ses dissections.

Haller quita donc la Suisse, où il ne devait rentrer que dix-sept ans plus tard.

Il entra à Gœttingue sous de bien malheureux auspices. Cette ville avait été florissante autrefois, lorsqu'elle appartenait à la ligue anséatique, et qu'elle était ville d'industrie et de manufacture. Mais la guerre l'avait ruinée. Tout s'y trouvait dans un tel état d'abandon, que les rues mêmes n'étaient point pavées. Comme il pénétrait dans la ville, sa voiture versa. Sa femme, Marianne Wysi, qui était enceinte, fut grièvement blessée dans la chute. On l'emporta à demi morte. Quelques jours après elle rendit le dernier soupir.

Haller ne se consola jamais de cette perte. Il adorait sa femme, et cette fin terrible le plongea dans la plus amère douleur. Il a composé, sur cet événement funeste, une élégie touchante, dont nous rapporterons quelques lignes.

« ... Combien de fois en t'embrassant avec ardeur, mon cœur s'écriait en frémissant : « Hélas! s'il fallait la perdre! » Et je l'ai perdue! oui, mon deuil durera lorsque le temps aura séché mes larmes : le cœur connaît d'autres pleurs que ceux qui couvrent le visage. Le premier amour de ma jeunesse, le souvenir de ta douleur, l'admiration de tes vertus sont une dette éternelle pour mon cœur. »

Haller ne pouvait trouver que dans le travail des consolations contre un pareil malheur.

II

Dès le principe Haller avait établi le plan de ses travaux.

La physiologie avait été longtemps livrée à l'esprit de système; et une métaphysique ignorante avait souvent caché le vide de ses

idées sous un prétentieux et pédantesque étalage de mots. Haller voulait substituer à ces théories des faits bien observés, bien constatés, et aux faux systèmes de ses contemporains une doctrine logiquement déduite de l'expérience.

Il suivit ce plan avec activité, et il fut vraiment créateur en physiologie. Nous le verrons produire successivement une foule de mémoires sur des points particuliers, avant d'embrasser la physiologie dans toute son étendue.

Si Haller fut créateur par l'originalité de ses travaux, il le fut encore en analysant, en vérifiant, en jugeant les travaux des autres observateurs; en sorte qu'à une admirable fécondité, tirée de son propre fonds, il sut joindre les trésors d'une érudition immense, dont on n'avait pas encore vu d'exemple. Nous énumérerons, à mesure qu'ils sortiront de son inépuisable plume, les travaux de toutes sortes, dus à cet esprit encyclopédique.

Le premier ouvrage que nous ayons à mentionner fut, pour ainsi dire, un hommage rendu par Haller à l'enseignement de Boerhaave.

Haller avait suivi deux cours du célèbre professeur de Leyde, et rédigé ses leçons. Son manuscrit était très-connu à Leyde, et on le pressait de le publier. Haller collationna son manuscrit avec les cahiers de quatre disciples distingués de Boerhaave; il rassembla leurs différentes leçons, compara les textes, vit les changements que les années y avaient apportés, et en fit un tout bien lié. Cet ouvrage a pour titre *Hermani Boerhaave prælectiones Academicæ in proprias institutiones rei medicæ*. L'ouvrage entier comprend six volumes, qui traitent des principales fonctions physiologiques chez l'homme. Le premier volume parut à Gœttingue, en 1739. Le dernier volume parut en 1744. Tous ces volumes paraissaient toujours trop tardivement au gré du libraire, qui pressait l'auteur, et ne lui laissait même pas mettre la dernière main à son œuvre. C'est ce que Haller fait remarquer lui-même, ajoutant que cette précipitation a pu empêcher l'ouvrage d'avoir toute la perfection désirable.

Nous n'avons pas besoin de dire que Haller ne fut pas, dans cet ouvrage, le simple éditeur de Boerhaavé; il s'attacha à faire connaître les sources où son maître avait puisé, et y ajouta toutes les découvertes. On y remarque une érudition immense, qui trahit la main de Haller.



TRAIT DE BONTÉ DE HALLER

Cet ouvrage engagea Haller dans une dispute scientifique qui fit grand bruit. Hamberger, professeur de physiologie à Iéna, dans une thèse sur *le mécanisme de la respiration*, avait ajouté à des erreurs anciennes de nouvelles erreurs de son cru. En traitant cette matière, dans ses *Commentaires*, Haller avait attaqué, avec un grand succès, les idées de Hamberger. Celui-ci fit à ses contradicteurs une réponse injurieuse. Haller riposta par des expériences, ce qui était la meilleure des répliques. Hamberger ne put que leur opposer un pamphlet plein de fiel, suivi d'odieuses invectives, que Haller laissa sans réponse.

Haller se reposait de ses expériences de physiologie par l'étude de la botanique. Il allait souvent herboriser, dans les Alpes, avec un jeune docteur de ses amis, nommé Gesner. On raconte à ce sujet une anecdote qui fait bien connaître la tendresse de l'âme de Haller.

Un jour, après avoir épuisé ses forces dans une herborisation pénible, Gesner succombant à la fatigue, s'endort sur la neige, au milieu d'une atmosphère glacée. Haller vit avec une inquiétude mortelle son ami plongé dans un sommeil qui pouvait le conduire à la mort; son cœur lui suggéra le moyen de le dérober au danger. Malgré l'extrême intensité du froid, il se dépouille de ses vêtements et en couvre Gesner. Quand ce dernier se réveilla, il se jeta avec une reconnaissante effusion dans les bras de Haller, qui avait fait certainement preuve d'un grand courage en s'exposant à un danger mortel pour sauver son ami.

Les excursions commencées dans les Alpes, en 1714, le conduisirent à former un herbier complet, composé de vingt volumes de feuilles. C'est de cet herbier qu'il a extrait les plantes qu'il décrivit, et qui servirent de base à sa *Flore helvétique* (*Enumeratio methodica stirpium Helvetiæ indigenarum*).

Cet ouvrage forme deux volumes in-folio, orné d'un grand nombre de planches. Il est accompagné d'un exposé historique de tout ce qui avait été écrit sur les plantes des Alpes, depuis Othon Brunfels jusqu'à lui.

« Ce beau livre, dit Sennebier, est le fruit de quatorze ans de travaux. Je ne parle pas des voyages périlleux qu'il suppose, mais je vois son auteur infatigable lire et relire les ouvrages de deux cent soixante-huit botanistes; citer chronologiquement et d'une manière détaillée chacun de ces auteurs lorsqu'ils parlent des deux mille cinq

cents espèces de plantes appartenant à la Suisse; deviner souvent celles dont il trouve les noms ou les descriptions, au travers des noms différents qu'on leur assigne et souvent des peintures fausses qu'on en fait; indiquer, avec autant d'exactitude que de brièveté, les usages médicinaux de chacune; joindre à tous ces détails la plante elle-même soigneusement conservée (1). »

C'est en 1742 que Haller fit paraître ce grand ouvrage.

En 1743, il publia le *Système de botanique du jardin de Goettingue*. Il avait lui-même distribué méthodiquement les plantes de ce jardin.

En 1749, il réunit ses observations isolées sur divers genres et espèces de plantes et sur leur fructification, en un volume intitulé *Opuscula botanica*.

Haller admirait beaucoup Linné, mais il était partisan de la méthode naturelle en botanique. Il la cherchait, et s'il ne la découvrit pas, il en comprenait au moins les immenses avantages. Il n'adopta donc jamais le système de classification artificielle du botaniste d'Upsal. La correspondance qui s'établit entre ces deux grands hommes, est d'un grand intérêt. Nous allons la parcourir, car elle nous montrera l'un et l'autre de ces savants sous des aspects intimes et particuliers, qu'il est assez curieux de mettre en évidence.

Nous sommes en 1737. Linné a publié, en 1732, la *Flore de Lapponie;* en 1735, le *Systema naturæ;* en 1736, le *Fundamenta botanica*, enfin en 1737, le *Genera plantarum*, le *Critica botanica* et l'*Hortus Cliffortianius*.

Linné fait un envoi de ses ouvrages à Haller, et lui demande des renseignements sur les semences des mousses, qu'il avoue ne pas connaître. Cette lettre abonde en renseignements précieux sur plusieurs plantes, et renferme les caractères génériques de l'*Halleria*, plante dédiée à son illustre correspondant, et appartenant au groupe des Scrofulariés. Linné annonce qu'il travaille à son *Hortus Cliffortianius*, qui devait paraître la même année.

Le 24 mai 1737, Haller apprend à Linné qu'il s'occupe du *Synopsis* des plantes de la Suisse, et qu'il a vu les semences des *Hépatiques*, des *Marchantia* et des *Muscoïdes*.

Linné lui répond le 8 juin. Il s'étend sur la nomenclature. Il

(1) *Éloge historique d'Albert Haller*, Genève 1778.

rejette les terminaisons en *oïdes*, que Haller employait « parce qu'il n'aime pas les noms qui traînent une longue queue après eux » et que « les noms appendiculaires bouleversent et troublent la mémoire. » Linné ajoute avec malice :

« Ne doit-on pas craindre qu'on étende cette nomenclature vicieuse au règne animal, et qu'on en vienne à appeler le canard une petite oie *anseroïdes*, le cygne une grosse oie *anserastrum* ? Pensez, je vous prie, aux inconvénients qui résulteraient d'un pareil abus. Je ne puis m'empêcher de sourire quand je pense à ce botaniste qui, trouvant un *convolvulus* à tige redressée, se crut par cela seul autorisé à former un nouveau genre, qu'il nomma *convolvuloides*. »

Linné touche ensuite à un sujet qu'il avait fort à cœur, c'est-à-dire à son système de classification des plantes.

« Je vous sais opposé, ajoute-t-il, à mes innovations relatives à la nomenclature, et disposé à écrire contre elles. Les botanistes n'avaient jamais abordé complètement la doctrine des noms : cette partie de la science étant demeurée intacte, je m'en suis emparé. Si l'on réunissait la totalité des noms génériques qui ont été adoptés et changés depuis Tournefort jusqu'à ce jour, on en trouverait plusieurs milliers. Quelle est donc la cause de ce peu de stabilité ? Je la trouve dans l'absence totale de règles destinées à fixer la synonymie botanique. Tous les noms spécifiques sont vicieux, rien n'est plus certain ; et nos successeurs s'en convaincront. Si donc ceux-ci doivent être changés, pourquoi ne changerait-on pas les noms génériques reconnus faux ? Peut-on penser que les écrivains qui viendront après nous, adopteront, seulement parce que l'ancienneté leur aura donné une sorte de sanction, des noms tels que monolasiocallenomonophyllorum hyppophyllocarpodendron ; je vous le demande, peut-on tolérer des noms barbares, des noms terminés en queue, des noms bâtards ? »

Haller, dans sa réponse, reconnaît qu'en effet, on a poussé trop loin le mode de nomenclature en *oïdes*, et il parle en ces termes de son amour pour la botanique :

« J'ai dirigé toute mon attention sur les plantes de Suisse, mais en partageant mon temps entre la botanique, l'anatomie et l'exercice de la médecine ; bien différent en cela de vous qui êtes un prêtre entièrement dévoué au culte de Flore ; j'ai étudié la botanique en dépit de tous les obstacles, depuis 1728, année pendant laquelle j'entrepris un pénible voyage de deux cents lieues, à pied, à travers les Alpes. Ma famille a toujours condamné mes goûts et pourtant je ne me repens pas de les avoir satisfaits, je regrette même de n'avoir pas eu plus de temps à donner à cette étude favorite. »

Lorsque le *Synopsis helvetica* parut, Linné écrivit à Haller une longue lettre, qui débutait ainsi :

« S'il est vrai que vous soyez certain de mon affection et de mon estime, quoique vous ne m'ayez jamais vu, vous prendrez en bonne part les remarques que je vais faire sur votre dissertation. Il m'a suffi de la parcourir pour m'assurer de la grandeur de l'entreprise, et pour voir qu'aucun botaniste, à l'exception de Dillenius, ne pouvait vous être comparé. Vous méritez de grands éloges, et, si je fais la part de la critique, c'est uniquement dans l'intérêt de mon instruction : ce qui me reste à vous dire ne sera connu que de vous et de moi. »

La plupart des observations annoncées par Linné étaient présentées sous la forme de doutes ; mais Haller a reconnu lui-même qu'elles étaient presque toutes fondées. Il s'excusa, dans sa réponse, sur le trouble de son âme à l'époque où il composa cet ouvrage critique; car c'est alors qu'il venait de perdre une épouse adorée.

Cependant ce n'est pas sans amertume qu'il relève certaines critiques de Linné :

« Vous qui semblez prendre tant de plaisir à me critiquer, avez-vous bonne grâce à parler de l'indulgence que se doivent les botanistes?... Vous me censurez amèrement en défendant Pontedera, et quand vous me blâmez d'avoir noté les erreurs de Dillénius et de Vaillant, vous semblez oublier que vous-même les critiquez à chaque instant sans adopter jamais aucun de leurs noms. »

Cette lettre est du 12 septembre, et c'est dès ce moment que commença d'éclater entre nos deux savants, une mauvaise humeur, qui se changea peu à peu en une sorte d'animosité. Mais cette animosité n'était pas du côté du botaniste d'Upsal, qui, au mois d'octobre de la même année, écrivait à Haller :

« La lettre dans laquelle vous me dites que j'ai écrit dans des intentions malveillantes, m'a fait bouillir le sang dans les veines. J'atteste le Tout-Puissant qu'aucun botaniste n'est placé plus haut dans mon estime et ne m'est plus cher que vous ! Ne pensez pas mal de moi. Vous me paraissiez être d'un caractère franc et je comptais que vous recevriez de moi, comme je l'aurais reçu de vous, tout ce qui se présente à une plume qui glisse avec rapidité sur le papier dans des heures de loisir... Jugez-moi mieux, je ne suis pas méchant et si j'étais mal disposé pour quelqu'un, certes ce ne serait pas pour vous. »

Cependant en 1740, Haller ne semblait pas mal disposé pour Linné, car il lui disait :

« Je ne puis vous en écrire plus long aujourd'hui; j'ai perdu une femme qui m'était chère par ses manières, ses qualités personnelles et les rapports de famille que je lui devais; puissiez-vous, longtemps heureux avec votre Morœa (1), jouir de votre réputation si justement méritée! et puisse le suprême régulateur de toutes choses ne pas vous faire connaître avec autant de sévérité qu'à moi, qu'il n'est rien ici-bas qui puisse nous rassurer contre les terreurs d'une inévitable et menaçante éternité : réputation, richesses, attachements les plus chers ne sont rien; la faveur divine est tout. »

En 1746, un ennemi déclaré de Linné, le docteur Rosen, vint à Berne, et réussit à brouiller les deux savants. La lettre de Haller qui termine cette correspondance, fera comprendre cette rupture.

« J'ai vu dernièrement, écrit Haller, le 8 avril 1746, votre *Flore de Suède*, et j'ai observé avec plaisir les nombreuses plantes dont vous y faites mention; il ne m'a pas été aussi agréable de me voir si fréquemment et si exclusivement réfuté dans un ouvrage aussi court, et de lire une foule de phrases qui ne sont rien moins qu'amicales. Ce n'est pas de la sorte que j'en use avec vous lorsque nous différons d'opinion. Croyez-moi, en vous comportant ainsi, vous servez la cause de vos ennemis qui sont nombreux et moins impuissants que vous ne le supposez... Vous m'attaquez sans cesse et avec une intention évidente de me blesser. Mais considérez, mon cher Monsieur, combien il me serait aisé de faire tourner ces critiques contre vous-même, qui n'avez sans doute tenu mon livre que quelques minutes entre vos mains. »

Au reçu de cette lettre, Linné vit bien qu'il perdait un ami. Il dédaigna de se justifier d'imputations injurieuses et sans aucun fondement; mais il ne cessa pas pour cela, sa correspondance purement sciencifique avec Haller, et il ne cessa jamais de témoigner publiquement son admiration pour lui. On lit dans la préface de sa *Flore de Zélande*.

« En Allemagne et parmi les botanistes suisses, Haller est signalé comme un second Boerhaave... il est connu du monde entier, comme le plus infatigable des savants, et il est aujourd'hui sans rival dans la médecine et l'anatomie. Considéré comme botaniste il a cer-

(1) Linné avait dédié à sa femme un genre nommé *Morœa*, parce qu'elle était fille du médecin Morœus.

tainement examiné et décrit un plus grand nombre de plantes que toute autre personnes. C'est bien injustement que l'on m'a accusé d'avoir écrit contre cet excellent homme. Je désire que tout le monde sache que je tiens et que j'ai toujours tenu ses publications en haute estime et que je suis même chaque jour occupé à les étudier. Jamais, jamais travaux plus importants n'ont paru dans aucune ville de l'Allemagne. »

Linné donna d'autres marques de son estime pour Haller, dans le cours de l'ouvrage que nous venons de citer, la *Flore de Zélande*. Mais le savant de Berne répondit assez mal à ce témoignage.

« Vous déclarez, écrivait-il à Linné, à cette occasion, que vous m'aimez, et que vous m'êtes dévoué : pourtant j'ai vu dans votre dissertation que vous me blâmiez amèrement d'avoir réuni les passiflores et les curcubitacées; puis vous m'adressez une lettre pleine de phrases piquantes. Si c'est là votre manière d'exprimer votre amitié, comment donc exprimez-vous votre haine? »

Nous ne pousserons pas plus loin l'aualyse de la correspondance de ces deux illustres savants. Nous l'avons citée parce qu'il est toujours curieux de connaître les grands hommes dans l'intimité de leur vie littéraire. Il est certain que Linné redoutait beaucoup les attaques de Haller contre son système de classification des plantes, et qu'il n'aurait pas été fâché, pour cette raison, de rester son ami. « Ai-je jamais rien écrit contre la classification que vous suivez ? » écrit-il à Haller. Il proteste, ailleurs, que la méthode naturelle doit être préférée à tout système artificiel de classification, et il ajoute avec une certaine noblesse : « Vous auriez plus à perdre que moi daus ces débats ; car je puis sans rougir recevoir des conseils sévères de vous ; en serait-il de même pour ceux que je pourrais vous donner ? »

On chercherait en vain dans les lettres de Linné quelques expressions fâcheuses contre Haller. Au contraire celles de Haller sont semées de phrases pleines d'amertume. Il faut même ajouter que Haller eut le tort de publier des lettres confidentielles, ce qui porta à Linné, déjà âgé, un coup qui ébranla sa santé, et lui occasionna sa première attaque d'apoplexie.

En résumé, Linné voulait être l'ami de Haller, qu'il admirait ; mais ce dernier voyant en Linné uu rival, en possession de la faveur universelle du monde savant, eut la faiblesse d'en être jaloux, et de supporter impatiemment la renommée du botaniste d'Upsal.

Par sa conduite envers Linné, Haller, en cette circonstance, a donc mérité les reproches de l'impartiale postérité.

Cet aperçu sur les relations de Linné avec Haller serait incomplet si nous ne faisions connaître quelques-uns des jugements publiés par Haller sur les principaux ouvrages du naturaliste suédois. On y verra que sa critique est parfois trop vive et porte à faux. Il n'en a pas moins reconnu l'importance des travaux de Linné.

A l'occasion de la *Flore de Laponie*, Haller s'exprime ainsi :

« Ce fut en 1732, que Linné produisit cet opuscule. Il avait entrepris une grande réforme botanique, et il atteignit presque complètement son but. Doué par la nature d'une âme ardente, d'une imagination très-vive et d'un esprit systématique, il parvint, aidé par la puissance de son génie et par une foule de circonstances favorables, qui mirent dans ses mains une prodigieuse quantité d'objets précieux, à opérer une révolution en histoire naturelle, et il eut, lui vivant, le plaisir de voir plusieurs de ses contemporains adopter ses nouvelles idées : il ne faut pas se dissimuler qu'il décrivit, mieux qu'on ne l'avait fait avant lui, les plantes et leurs diverses parties, etc. Ce fut dans la *Flora Lapponica* que l'on vit pour la première fois les classes principales fondées sur les étamines, et leurs subdivisions sur les pistils, en considérant leur nombre, leur situation et quelquefois même leur proportion (1). »

A l'occasion du *Systema naturæ*, Haller écrit :

« Dans cet ouvrage, fruit d'un travail immense, Linné établit les genres et en trace tous les caractères; l'ordre qu'il suit, s'écarte beaucoup de la nature puisqu'il morcelle toutes les classes naturelles en rassemblant les plantes les plus dissemblables et en séparant celles qui ont le plus d'affinités entre elles (2). »

Quant au *Genera plantarum*, Haller l'a jugé en ces termes :

« Linné, en établissant ses genres sur une étude rigoureuse de la nature, se plaça par ces travaux au-dessus de tout ce qu'avaient fait Tournefort, Ray, Rivin et Magnol; aussi les matériaux qu'il a préparés pourront servir à tous les systèmes établis à l'avenir. »

(1) *Bibliotheca botanica*, 1772, t. IIe in-4° p. 244.

(2) Cette critique rigoureuse était injuste, car Linné avait déclaré lui-même, que le *système botanique sexuel* était simplement destiné à donner les moyens de reconnaître facilement les plantes, et qu'en attendant la création de la méthode naturelle, il fallait se contenter des systèmes, c'est-à-dire des classifications artificielles.

A propos de la *Philosophie botanique*, il s'exprime ainsi :

« La *Philosophie botanique* est un ouvrage immense et subsistera éternellement. Linné l'eût rendu bien plus complet, s'il eût voulu avoir confiance aux hommes instruits dans la connaissance des plantes et qui en avaient vu, dans les contrées méridionales, une grande quantité d'étrangères à la Suède, où Linné n'avait pu les étudier. »

Toutes ces critiques prouvent que Haller était, non-seulement un botaniste distingué, mais, de l'aveu même de Linné, un maître dans cette science.

Ce qui étonne le plus, quand on examine les nombreuses productions de Haller, c'est la rapidité avec laquelle il passait d'un objet à un autre. A peine arrivé à Gœttingue, il s'était occupé de l'organisation d'un amphithéâtre d'anatomie, dans lequel il allait disséquer tous les jours. Les meilleurs élèves suivaient ses dissections. Il les dirigeait et les associait à ses recherches. Il avait, en même temps, des dessinateurs, qui travaillaient sous ses yeux. C'est ainsi qu'il composa son grand ouvrage intitulé *Icones academicæ* (figures d'anatomie) qui parut à Gœttingue de 1744 à 1756, en huit cahiers.

« Cet ouvrage est réellement le premier, a dit Cuvier, où l'anatomie ait été dessinée et gravée comme elle mérite de l'être. »

Vésale avait donné des gravures sur bois, dessinées, a-t-on dit, par un grand maître, le Titien, ou du moins, par l'un de ses meilleurs élèves. Le trait en est admirable ; mais l'anatomie étant encore peu avancée, au temps de Vésale, elles ne représentaient que d'une manière superficielle la structure, si complexe et si délicate, du corps humain.

D'autres auteurs avaient donné des figures mieux gravées ; mais, si l'on en excepte Ruysch et Albinus, aucun n'était arrivé à la perfection. Les dessins mêmes de Ruysch et d'Albinus pèchent par le manque d'ensemble. Les organes sont parfaitement représentés, mais ils sont trop isolés des autres organes. S'il s'agit des muscles, par exemple, la gravure représente avec une rigueur et une vérité saisissantes, toutes les fibres, leurs insertions et leur distinction en fibres charnues, tendineuses et aponénevrotiques;

mais on ne voit que les muscles; il n'y a ni veines, ni artères. On ne trouve donc pas dans ces planches une représentation complète de la nature. Ce qui fit l'originalité et la supériorité des planches de Haller, c'est qu'il sut joindre la perfection du dessin à la représentation rigoureuse de l'ensemble des organes, et de leurs rapports avec les parties voisines.

Haller travailla dix-sept ans à ce véritable monument élevé à l'anatomie. L'ouvrage a pour titre *Icones anatomicæ quibus præcipuè partes corporis humani exquisita cura delineatæ continentur.* Dans le premier fascicule, on remarque une belle planche du diaphragme et de la moelle épinière; dans le second, une image exacte de toutes les branches du tronc maxillaire jusqu'alors peu connu; dans le troisième, les ramifications nombreuses des artères de la face et celles des artères bronchiques et œsophagiennes, dont personne avant Haller n'avait parlé avec autant d'exactitude; dans le quatrième l'exposition de toutes les artères de la moelle épinière et de l'œil, etc.

La nature semble obéir à des règles constantes en ce qui concerne les formes des êtres vivants. Cependant elle s'en écarte parfois, et de là résulte ce que l'on nomme les *monstruosités.* Du temps de Haller, les savants étaient partagés en deux opinions, pour expliquer ces anomalies de l'organisation. Les uns regardaient les monstres comme le résultat de la déviation de formes, qui étaient pourtant normales dans le principe; les autres plaçaient la défectuosité dans les germes mêmes des organes. Haller réunit ses observations et ses idées sur ces sortes d'écarts de la nature, dans un ouvrage qui fut imprimé à Gœttingue en 1745. Il se déclare partisan de la doctrine qui place le siége de la défectuosité dans les germes.

Ce fut en 1746 que Haller publia ses célèbres expériences sur la respiration (*De respiratione experimenta anatomica quibus aeris inter pulmonem et pleuram absentia demonstratur, et musculorum intercostalium internorum officium asseritur*). Gœttingue, 1746.

M. Milne-Edwards dans sa remarquable *Physiologie comparée*, porte le jugement suivant sur les expériences que fit Haller concernant le mouvement des côtes et le rôle des divers muscles dans la production des phénomènes de la respiration.

Haller nous dit le physiologiste français, démontra expérimentalement que la plèvre costale n'est pas séparée de la plèvre pul-

monaire par un espace vide ou par de l'air, ainsi que l'avaient pensé Morgagni, Hales et Hamburger. Il fit un travail très-complet et très-exact sur la cloison contractile qui s'étend de la colonne vertébrale au sternum et qui se fixe au bord postérieur du système costal, c'est-à-dire sur le diaphragme. Il fit beaucoup d'observations sur le jeu des diverses parties de la pompe thoracique, et il contribua plus que tout autre à expliquer le mécanisme complet des phénomènes respiratoires.

« Toutes les conclusions auxquelles il arriva ainsi, dit M. Milne-Edwards ne sont pas bien fondées, mais Haller a bien établi quelques faits d'une grande importance et son travail ne laisse pas que d'avoir été très-utile à la science. »

Après s'être servi pendant longtemps des *Instituts* de Boerhaave dans ses leçons, Haller publia à Gœttingue, en 1747, ses *Premiers éléments de physiologie*. Ce n'était qu'un résumé de son cours.

Ce manuel dans lequel Haller indiquait déjà la marche qu'il suivit plus tard dans sa grande *Physiologie*, a pour titre : *Primæ lineæ physiologiæ in usum prælectionum Academicarum*. Il eut plusieurs éditions en Allemagne, et fut traduit en plusieurs langues. Il en existe une traduction française par Pierre Tarin (Paris, 1752), d'après la première édition, et une nouvelle traduction par Bordenave (1768).

A ces productions de son propre fonds, Haller joignait la traduction d'ouvrages étrangers, ou le recueil des travaux anciens, dont la collection devait intéresser les progrès des sciences et des lettres. Les bornes de cette biographie ne nous permettent pas même de rappeler ici le grand nombre d'ouvrages dont il fut l'éditeur (1).

Dans les préfaces, soit de ses propres ouvrages, soit de ceux qui ont été publiés par ses soins, on trouve toujours des idées

(1) Pendant son séjour à Gœttingue, en 1744, il donna une édition, très-augmentée, d'un ouvrage de botanique de Rupp, fort estimé. Dans la même année, il publia un recueil de consultations données par Boerhaave. En 1745, il dirigea l'édition d'un ouvrage allemand, dans lequel on a réuni tout ce qui est relatif à l'histoire des dessins et planches de botanique et aux artistes qui s'en sont occupés en Allemagne. En 1746, il publia le traité de Boerhaave sur les *Maladies des yeux*. Dans l'excellente collection de Breslau, réimprimée par ses soins, il donna, en 1747, une édition des *Nouveaux journaux de Gœttingue* et mit en tête un discours contenant des réflexions sur la *censure des livres*. En 1749 il fut l'éditeur des *Poésies de Worlhof*; en 1750 de la traduction allemande de l'*Histoire naturelle* de Buffon, et d'un ouvrage de Ferney, intitulé : *Triomphe de l'évidence* et même d'une collection de voyages.

neuves, exprimées dans un style choisi. C'étaient là les distractions de cet esprit vif et ardent; l'immensité du labeur ne semblait qu'un jeu pour lui.

Haller, en publiant un commentaire développé d'un ouvrage de Boerhaave sur la *manière d'étudier les différentes parties de la médecine* (*Hermani Boerhaave methodus studii medici cum amplissimis auctariis*, 1751, deux volumes in-4°), donne, dans cet ouvrage, la liste d'un nombre prodigieux d'auteurs, et il désigne le degré de mérite de chaque écrivain par une ou plusieurs étoiles.

Si l'on songe que Haller jugeait des auteurs vivants, on doit penser à quelles inimitiés dut l'exposer la question des étoiles! La vanité des étoiles, dans le monde savant, est plus difficile encore à satisfaire que celle des étoiles du théâtre, selon une expression du jour.

Une des plus utiles entreprises littéraires de Haller, est celle qui consista à réunir en un corps d'ouvrage les dissertations publiées par l'Université de Gœttingue. Les thèses relatives à l'anatomie, qu'il fit imprimer, composent huit volumes in-4°; celles qui concernent la chirurgie forment cinq volumes. Celles qui se rapportent à la médecine pratique, forment sept volumes. Ce travail l'occupa pendant dix années, de 1747 à 1756.

Enfin, c'est à Gœttingue, en 1752, que Haller publia ses premiers aperçus sur sa découverte de la *sensibilité* et de *l'irritabilité*, recherches auxquelles il donna plus tard tout le développement nécessaire. Écoutons, à ce sujet, Cuvier, qui fut le Haller de notre siècle :

« Dans un premier mémoire présenté à la *Société royale de Gœttingue*, dont il était président, dit Cuvier, Haller établit ses nouvelles doctrines, savoir que la contractilité, l'irritabilité et la sensibilité, sont des propriétés distinctes, indépendantes les unes des autres et affectées en partie à des éléments différents du corps. Ainsi, selon lui, sont sensibles : le cerveau, les nerfs, et par le moyen des nerfs, les portions du corps animal dans lesquelles elles se rendent, telles que la peau, les muscles, l'estomac, les intestins, la vessie, les uretères, l'utérus, le vagin, le pénis, la langue, la rétine et le cœur; mais le cœur est très-peu sensible, et sa sensibilité n'est nullement proportionnée à son irritabilité. Les glandes, les autres viscères sont aussi très-peu sensibles.

» Sont insensibles au contraire : l'épiderme, le tissu cellulaire, la graisse, les tendons, les membranes, la dure-mère, la pie-mère, que jusque-là, l'on avait crue au contraire un des siéges principaux de l'action nerveuse. Les ligaments, le périoste, le péri crâne, les os, la

moelle, la cornée, l'iris même dont le mouvement si délicat produit par la lumière semblait être, ou un effet de la sensibilité ou un effet d'une grande et vive irritabilité toutes ces parties sont aussi considérées comme insensibles. Enfin, les artères et les veines elles-mêmes, pour toutes celles de leurs portions qui ne reçoivent pas des nerfs sont placées au nombre des parties insensibles.

» Sont irritables, c'est-à-dire se contractent, palpitent, prennent la forme serpentante, le cœur, les muscles, le diaphragme, l'estomac, les intestins, le canal thoracique, les vaisseaux lactés, la vessie, les sinus muqueux de l'utérus, l'utérus, les parties génitales, mais avec quelque chose de particulier.

» Ne sont pas irritables les nerfs, l'épiderme, la peau, les membranes, les artères, les veines et le tissu cellulaire; les viscères qui ne sont pas les intestins, par exemple, les conduits excrétoires, n'ont qu'une irritabilité très-faible.

» En résumé, la sensibilité, suivant Haller, est absolument propre aux nerfs et aux parties dans lesquelles ils se rendent, tandis que l'irritabilité est absolument propre aux fibres charnues. Ainsi, sont à la fois, sensibles et irritables toutes les parties où il y a ensemble des filets nerveux et des fibres musculaires, telles que les muscles, le cœur, les intestins, qui ont toujours une couche musculaire, le diaphragme qui n'est qu'un muscle, la vessie qui est enveloppée de muscles, etc. »

La théorie de Haller sur la *sensibilité et l'irritabilité* ne tarda pas à se répandre, et elle fit une révolution en physiologie. Mais comme elle renversait tous les systèmes, sans en excepter celui de Stahl, qui était alors adopté en France, en Angleterre, en Écosse, en Italie et en Allemagne, elle ne passa pas sans beaucoup de contradictions.

Delius, professeur à Erlangue, publia, en 1752, un opuscule dans lequel il exprimait des doutes sur la théorie hallérienne de *l'irritabilité*. Lecat obtint, en 1753, un prix à l'académie de Berlin, sur la question suivante : *Quel est le principe de l'action musculaire?* et son travail n'était qu'une critique de la doctrine de Haller. En 1756, Krause, professeur à Leipzig, attaqua Haller dans la traduction même qu'il donna de son mémoire. En 1756, Vandelli, de Padoue, se prononça également contre Haller. Urbain Tosetti, de Rome, publia, en 1755, une petite brochure tendant à prouver que le tendon d'Achille et la dure-mère ne sont point irritables. Un médecin de Paris, tout à fait inconnu, soutint, en 1757, une thèse dans laquelle il attaquait la théorie de l'irritabilité. Neveu, de Prague, s'éleva contre Haller avec beaucoup de

(1) *Histoire des sciences naturelles*, in-8, Paris 1843, tome IV p. 229.

véhémence. Bikker et Van deu Bos, de Leyde, adoptèrent quelques uns des principes du professeur de Gœttingue et rejetèrent les autres. De Haen s'éleva aussi contre Haller.

Le grand physiologiste ne crut pas devoir dédaigner ce dernier opposant. Il lui adressa une réponse, à laquelle de Haen répliqua avec peu de mesure. Haller ne releva pas ces attaques. Il ne voulut pas se défendre contre les personnalités que lui adressait le médecin de l'empereur Joseph, l'*archiatre* autrichien, comme on appelait de Haen.

De tous ses contradicteurs, celui qui causa le plus de déplaisir à Haller, fut La Mettrie, médecin français, célèbre par son esprit et ses opinions matérialistes. La Mettrie avait publié un ouvrage intitulé l'*Homme-machine* et il l'avait dédié à Haller, dont il disait avoir été l'élève et l'ami. Il prétendait devoir au professeur de Gœttingue la connaissance des grandes vérités que contenait son livre. Haller, homme profondément religieux, regarda cette déclaration comme une insulte. Il était au moment de publier un écrit pour se laver du titre de fauteur du matérialisme qu'on lui imputait si gratuitement devant l'Europe, et pour réfuter les calomnies du philosophe français, lorsque son adversaire mourut.

Pour le dire en passant, Haller n'aimait pas les philosophes. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire ce qu'il a écrit sur Jean-Jacques Rousseau :

« Votre Rousseau me paraît un fanatique affectant la singularité, privé d'ailleurs volontairement du culte divin et peut-être même de la lecture des livres saints, et livré à des mécontentements perpétuels qui ont aigri son esprit...

» ...Je n'ai pas lu le livre de M. Rousseau, qui a l'art de donner un ton persuasif à des idées que la réflexion sait mettre à leur juste prix. J'ai lu ce qu'il a écrit contre les sciences. Mais je sais l'histoire du moyen âge, et je connais les républiques de Iroquois et des insulaires de la mer Pacifique, et je suis charmé de ne pas vivre parmi eux. Le malheur des hommes vient d'un instinct inséparable et nécessaire donné à chaque individu, celui de faire sa volonté. Ces volontés se croisent chez le Huron comme chez le Parisien; et des passions également fortes n'ont pas les mêmes adoucissements dans l'état de nature. »

Voici maintenant son opinion sur Voltaire :

« J'ai lu la préface déplacée de *Pierre le Grand*. On voit bien que de

quelque héros qu'il puisse s'agir, M. de Voltaire se présente toujours vis-à-vis de lui même et en fait son premier objet. Les haines contre les hommes et contre la foi, se placent entre lui et le véritable objet de son ouvrage. Il ne voit qu'elles... Ces philosophes sont bien méchants : tous les jours je m'en convainc. Je vois les manœuvres de Voltaire contre Maupertuis; celles de Maupertuis contre Voltaire et moi; le faste arrogant de d'Alembert, de Buffon et de Diderot. A quoi sert donc la philosophie? *à nous enfler*, disait l'apôtre. Elle n'a pas changé depuis dix-sept cents ans. »

Voltaire répondit bien spirituellement aux attaques de Haller. Un jour, un étranger se présente chez lui, et raconte qu'il a vu à Berne le grand physiologiste. Voltaire le félicite sur le bonheur qu'il a eu de voir un grand homme :

« Vous m'étonnez, dit l'étranger; M. de Haller ne parle pas de vous de la même manière.

— Eh bien, réplique Voltaire, il est possible que nous nous trompions tous les deux ! »

Cette digression nous a éloigné de la théorie de Haller sur l'*irritabilité*. La controverse que fit naître cette doctrine physiologique eut l'avantage de provoquer de nombreuses expériences, et d'enrichir ainsi la science de beaucoup de faits nouveaux. Quant à la doctrine en elle-même, quelles que soient les modifications de détail que des travaux postérieurs lui aient fait subir, elle n'en demeure pas moins la base de la théorie moderne de la sensibilité. Il n'est pas inutile de dire, en effet, qu'à partir de Bichat, l'idée de l'*irritabilité* de Haller a repris sa place dans la science. Seulement le mot d'irritabilité a été remplacé par celui de *contractilité*.

Indépendamment de ces grands travaux qui l'occupèrent pendant son séjour à Gœttingue, c'est-à-dire depuis 1736 jusqu'en 1753, Haller publia plusieurs autres dissertations, qui auraient suffi pour assurer la gloire d'un physiologiste. Telles sont ses recherches sur la circulation du sang dans la propre substance du cœur, — sur la forme de la valvule d'Eustache aux différents âges; — sur la membrane moyenne du fœtus et sur le tissu qui réunit le chorion à l'utérus; — sur le réservoir du chyle; — sur la membrane pupillaire du fœtus; — sur l'origine du nerf intercostal ; — sur certaines productions de l'épipoploon voisines du cerveau; — sur la sensibilité respective du cerveau et du cervelet, etc.

Au milieu de ces travaux multiples, Haller trouvait le temps

de fonder à Gœttingue plusieurs établissements scientifiques. Il obtint, en 1751, que les chirurgiens fussent érigés en collége, et il en fut nommé président. Il créa la *Société royale des sciences de Gœttingue*, dont il fut aussi le président, et qui devint une des plus célèbres académies de l'Europe. Il fit créer un hôpital et une clinique pour les accouchements; il fonda une école destinée aux artistes qui désiraient s'exercer à faire des dessins anatomiques et botaniques.

Des travaux aussi multipliés et aussi importants devaient procurer au professeur de Gœttingue une célébrité universelle. Aussi presque toutes les académies de l'Europe s'empressèrent-elles de se l'associer. Georges II, alors roi d'Angleterre, l'avait nommé premier médecin dans l'électorat de Hanovre, en 1739. Il lui donna plus tard le titre de conseiller aulique, et demanda pour lui à l'Empereur d'Allemagne, des lettres de noblesse, qui furent expédiées en 1749. Cependant Haller ne consentit jamais à placer devant son nom le titre de baron. Sa gloire volait de bouche en bouche : il ne voulut pas l'alourdir par ce titre pesant.

Différentes Universités essayèrent de disputer à Gœttingue l'homme qui l'illustrait devant l'Europe. Dillenius le désigna, en 1747, comme son successeur dans la chaire de botanique à Oxford. L'année suivante on le pressa de se fixer à Utrecht, avec le titre de chancelier de l'Université. Peu de temps après, le roi de Prusse, Frédéric II, essaya, mais en vain, de l'attirer à Berlin. Le roi de Prusse avait cependant laissé Haller libre de fixer lui-même les conditions auxquelles il consentirait à honorer Berlin de sa présence et de son enseignement.

De toutes ces marques de distinction, celle qui flatta le plus l'amour-propre de Haller fut le choix qu'on fit de lui, quoique absent, comme membre du conseil souverain de Berne.

III.

Haller avait passé dix-sept ans dans l'Université de Gœttingue. Il en faisait la gloire et remplissait, avec un zèle qui ne se démentit jamais, les fonctions de plusieurs chaires réunies, ainsi que la

direction des divers établissements qu'il avait fondés. Cependant l'état de sa santé lui faisait désirer un changement. Le climat de Gœttingue lui était défavorable. Au mois de mars 1753, il demanda au régent du Hanovre l'autorisation de quitter l'Université de Gœttingue.

Il n'y avait qu'un seul pays au monde qu'il pût préférer à Gœttingue : c'était sa patrie. C'est donc à Berne qu'il se rendit.

Son retour causa dans sa ville natale une joie universelle. Peu de temps après, comme membre du conseil souverain, il obtint, par le sort, la place de gouverneur de la *maison de ville*. Le hasard conspirait avec les vœux de ses compatriotes, pour faire honneur à cet homme illustre.

Tout autre que Haller se serait reposé après tant de fatigues. Le gouvernement de Berne semblait l'y inviter, en lui faisant faire quelques voyages utiles au public comme à sa santé. Il reprit pourtant ses dissections anatomiques et ses herborisations.

Les immenses travaux de ce grand homme ne devaient pas rester isolés. C'étaient les pierres de l'édifice que cet architecte magistral devait élever à la science. Il en avait indiqué le plan, dix ans auparavant, dans son *Abrégé de physiologie*. Ce plan fut mis à exécution, avec toute sa rigueur, dans un ouvrage qui peut être cité comme un des chefs-d'œuvre de l'esprit humain. C'est de 1757 à 1766 que Haller fit paraître à Lausanne, le monument de la physiologie du dernier siècle, qui peut être également considéré comme le monument du nôtre, car il n'a pas été égalé de nos jours.

Les *Élémenta physiologiæ corporis humani* se composent de neuf volumes in-quarto, et cet immense cadre suffit à peine à l'auteur pour exposer ses connaissances sur le mécanisme du corps humain. Les détails des phénomènes; les descriptions anatomiques; l'histoire des découvertes; celle des erreurs de l'esprit humain exposées sous le nom de *système;* les citations, prodigieusement nombreuses, de tous les passages des auteurs où il est question des moindres matières relatives à la science; l'ordre, la méthode, la précision du style, voilà ce qu'on trouve dans cet ouvrage immortel, qui opéra dans la physiologie une révolution universelle. Ce traité est de toutes les œuvres publiées sur la science de l'homme, le plus riche en faits positifs; c'est une de ces œuvres impérissables que l'on ne doit point espérer voir remplacées, même après une intervalle de plusieurs siècles.

En même temps qu'il publiait son grand ouvrage, Haller accomplissait de nouvelles découvertes. Pendant qu'il s'occupait d'un volume, il faisait les expériences qui s'y rapportaient, et quand il ne pouvait faire entrer l'exposé de ces expériences dans la rédaction de son livre, il en publiait séparément la description. C'est ainsi qu'il réunit plusieurs dissertations sous le titre de *Opera anatomica minora*, qui parurent à Lausanne, en trois volumes in-4°, de 1762 à 1768.

Ce recueil est un des plus précieux que l'on possède sur toutes les parties de l'anatomie. Il contient environ quarante dissertations, avec les descriptions des expériences exécutées par l'auteur. Telles sont par exemple ses *Expériences sur le mécanisme de la respiration et sur les parties sensibles et irritables du corps.* Telles sont aussi ses *expériences sur la formation des os et sur la génération.* Il réunissait dans le même ouvrage des recherches sur le cerveau, sur l'œil des oiseaux et sur d'autres organes des oiseaux, des poissons et d'autres animaux. On trouve dans le même recueil les belles observations qu'il avait publiées en 1758, en français, sur la formation du cœur chez le poulet. Elles font connaître toutes les modifications que l'œuf éprouve dans l'incubation, sujet admirable de recherches qui avait été traité par Fabrice d'Aquapendente, par Harvey, par Malpighi, et qui devait être abordé, après Haller, par beaucoup d'autres physiologites.

En 1768 il donna une nouvelle édition de la *Flore de Suisse*. (*Historia stirpium indigenarum Helvetiæ*, Berne 1768, trois volumes in-folio avec un volume de planches). On y trouve la description de 2468 plantes, parmi lesquelles plus de cent étaient nouvelles. Haller s'y surpasse dans l'indication des synonymes.

Les ouvrages botaniques de Haller n'eurent pas tout le succès qu'ils méritaient, parce que l'auteur n'adoptait pas la nomenclature linnéenne. Mais les figures et les analyses des fleurs sont excellentes pour l'époque.

Ce fut pour se délasser de ces grands travaux que Haller, en 1772, 1773 et 1774, rédigea ses *Réflexions sur la meilleure forme possible de gouvernement*. Il les publia en trois volumes, qu'il appela ses *trois romans*. Les deux premiers ont pour titre, *Usong et Alfred*, le troisième : *Fabius et Caton*. Dans les deux premiers il cherche à donner l'idée d'un gouvernement absolu sous un maître vertueux ;

dans le troisième il établit une comparaison entre l'aristocratie et la démocratie, et il conclut en faveur de la première.

Peu de temps après, Haller rédigea plusieurs articles pour le *Supplément du dictionnaire encyclopédique.* On trouve dans les journaux allemands de Gœttingue, plus de quinze cents articles dus à son infatigable plume.

Les derniers ouvrages qu'il fit paraître, sont de pure érudition. Sa *bibliothèque de botanique.* (*Bibliotheca botanica, quâ scripta ad rem herbariam facientia a rerum initiis recensentur*) fut publiée à Zurich, en deux volumes in-4°, dont le premier parut en 1771 et le second en 1772. La première partie s'étend jusqu'à Tournefort, la seconde depuis ce botaniste jusqu'au temps de Haller.

Ce fut également à Zurich que parurent, en 1774 et 1775, les deux volumes in-4° de sa *Bibliothèque anatomique.* Cet ouvrage est remarquable par la prodigieuse quantité de faits brièvement indiqués, et par les jugements profonds portés sur la plupart des auteurs.

La *Bibliothèque de chirurgie* (*Bibliotheca chirurgica, quâ scripta ad artem chirurgicam fatientia a rerum initiis recensentur*) fut publiée en deux volumes in-4°, à Bâle et à Berne, en 1774 et 1775. Haller n'était pas chirurgien, et pourtant ce livre est un des plus remarquables que compte la chirurgie.

La *Bibliothèque de médecine pratique* (*Bibliotheca medicinæ practicæ, quâ scripta ad partem medicinæ practicæ facientia a rerum initiis ad annum* 1775 *recensentur*) fut publiée à Berne et à Bâle en 1776, 1777, 1779 et 1780, en quatre volumes in 4°.

Haller a rendu un grand service à la médecine pratique par la publication de cet ouvrage, dans lequel une seule épithète lui suffit pour peindre chaque auteur. L'ordre chronologique qui y règne est avantageux en ce qu'il indique l'ordre à suivre dans la lecture des auteurs. Seulement comme il est combiné avec l'ordre scolaire, c'est-à-dire comme l'auteur a divisé son ouvrage en autant de parties qu'il y a eu de chefs d'école en médecine, il en résulte de grandes difficultés quand on veut y faire des recherches.

Ecoutons sur les *Bibliothèques de Haller* le jugement de Cuvier.

« Les *bibliothèques* de Haller, dit Cuvier, sont quelque chose de prodigieux pour le nombre immense des ouvrages qui y sont mentionnés. Il serait impossible aujourd'hui à un homme quelconque, même

en employant beaucoup de collaborateurs, de faire de pareils recueils. Il fallait que Haller eût toutes les ressources de la bibliothèque de Gottingen et les secours d'un grand nombre d'élèves qui travaillaient pour lui, qui allaient recueillir de tous côtés le titre des ouvrages et des notes sur leur contenu pour composer une collection aussi extraordinaire : il y cite cinquante-deux mille ouvrages différents... Pour quiconque veut étudier profondément une des sciences auxquelles elles sont relatives, les bibliothèques de Haller sont un trésor inestimable et indispensable; car sans elles il est presque impossible de connaître l'histoire de ces sciences, connaissance sans laquelle on est exposé à commettre beaucoup d'erreurs et surtout à se donner beaucoup de peine pour découvrir des choses déjà découvertes (1). »

La république de Berne avait donné, en différents temps, à Haller, plusieurs places dans ses tribunaux et dans les emplois publics. En 1758, la direction d'une province lui fut accordée. Il y simplifia les procédés suivis dans l'exploitation des salines, et diminua ainsi les dépenses; il y fit aussi dessécher des marais et faire des plantations.

Nommé, en 1762, gouverneur du canton de l'Aigle, Haller y rendit d'importants services. La rédaction du code des lois de cette république fut achevée par ses soins, et il détermina par des essais faits en grand, qu'il communiqua, en 1764, à l'académie des sciences de Paris, la meilleure manière de préparer le sel par évaporation. Sa *description des salines de l'Aigle* a été traduite en français par Deleuze.

A Berne, Haller contribua puissamment à la fondation d'un hospice pour les orphelins, ainsi qu'à l'établissement d'une école dans laquelle la jeunesse patricienne était élevée aux frais du gouvernement. Il désira que son plus jeune fils y reçût son éducation. Il obtint du gouvernement une pension extraordinaire en faveur du clergé du pays de Vaud, réduit depuis longtemps à la détresse. Il fut nommé membre du conseil secret où se traitaient les affaires de l'État, et chargé, en cette qualité, de calmer les inimitiés qui existaient entre les deux républiques de Genève et de Berne.

Cuvier parle en ces termes de Haller, comme homme public.

« Ses principes de gouvernement étaient ceux de l'aristocratie absolue : il leur sacrifiait même son intérêt personnel et il en donna la

(1) *Histoire des sciences naturelles*, t. IV, p. 218.

preuve dans une circonstance mémorable. Les familles patriciennes de Berne et quelques familles nobles du pays de Vaud, avaient seules le droit d'acheter des fonds seigneuriaux, ce qui, en contribuant au maintien de l'aristocratie, dépréciait considérablement la valeur des terres. Haller, qui était lui-même propriétaire d'une seigneurie aurait gagné à l'abolition du privilége; neanmoins il vota pour le conserver, mais il fut seul de son avis. On dit que c'est l'unique occasion où son opinion ne l'ait pas emporté dans les délibérations publiques. Au reste, il apportait à la rigueur de sa théorie politique les tempéraments pratiques qui peuvent seuls prolonger l'existence d'une aristocratie exclusive, une justice exactement impartiale, une amabilité parfaite et une grande libéralité. Ses subordonnés l'aimaient beaucoup et les sujets de Berne ne se seraient probablement jamais plaints de leur gouvernement s'ils n'avaient eu que de tels maîtres. »

Cependant, le vide que Haller avait laissé à Gœttingue faisait désirer vivement son retour dans l'Université. Le roi Georges III lui fit proposer, en 1764, de revenir dans cette ville. Il écrivit même, en 1769, au sénat de Berne, pour l'engager à lui rendre ce grand homme.

Berne employa, pour retenir l'homme qui faisait sa gloire, un si honorable lien, qu'il fut impossible à Haller de résister. Par une disposition dont il n'y avait pas encore eu d'exemple dans l'État de Berne, on rendit un décret par lequel Haller était mis en réquisition perpétuelle pour le service de la république. Bientôt après, on créa une charge particulière en sa faveur, avec la clause formelle qu'elle serait supprimée à sa mort.

Voilà dans quelle honorable situation, digne d'une république et digne de Haller, ce grand homme passa le reste de ses jours dans sa ville natale. Il vivait au milieu de la considération universelle, entouré de ses onze enfants et de ses élèves, recevant les hommages de toutes les personnes de distinction qui voyageaient en Suisse. L'empereur Joseph II, qui avait traversé Ferney sans voir Voltaire, lui rendit visite : l'impératrice Marie-Thérèse avait prescrit cette conduite à son fils, à cause de la différence des sentiments religieux de ces deux grands hommes.

Haller était, en effet, fort religieux, et il n'avait jamais voulu se lier qu'avec des hommes attachés à la foi chrétienne. Il lisait assidûment la Bible, dont on lui doit une édition. Non-seulement il défendit la religion contre La Mettrie, mais il écrivit contre Voltaire, au sujet de la Révélation. Les profonds sentiments religieux n'étaient pas rares chez les grands hommes du siècle

dernier : les opinions et la conduite de Newton, de Descartes, d'Euler et de Leibniz en ont donné d'éminentes preuves.

Haller avait choisi pour devise la métamorphose de la chenille en papillon, avec ces mots : *Non tota perit!* exprimant ainsi sa ferme conviction de l'immortalité de l'être humain.

Cependant les infirmités de l'âge se faisaient sentir chez l'illustre savant. En 1776, la goutte, dont il avait déjà essuyé de violentes attaques, se porta sur la vessie, et lui fit éprouver plusieurs incommodités, qui l'obligèrent à rester chez lui. Il couchait dans sa bibliothèque et y prenait ses repas. Il y travaillait avec ses élèves, avec ses enfants, avec sa femme, qui avait appris à dessiner et à peindre, afin de se rendre utile à son mari. Il était le centre d'activité et d'impulsion de tout ce monde qui travaillait pour lui et avec lui. Dans un corps épuisé, son âme conservait toute sa vigueur, son esprit toute sa netteté.

C'est dans ces conditions qu'il fit paraître la seconde édition de sa grande *Physiologie.*

Haller faisait usage d'opium pour calmer ses douleurs. Il étudia sur lui-même, en profond observateur, les effets de ce remède, et il en consigna les détails, ainsi que ceux de sa maladie, dans les *Mémoires de la Société de Gœttingue.*

Voyant ses forces diminuer de jour en jour, il comprit toute la gravité de son état. Il conjura son ami, le docteur Rosselet, médecin de Berne, de lui parler à ce sujet sans déguisement. Celui-ci n'osa lui cacher la vérité, et fixa à la fin de l'automne l'époque du dénoûment fatal. Haller, calme et résigné, continua de partager ses moments entre des occupations littéraires et scientifiques, et des exercices de piété.

L'avant-veille de sa mort, il avait tracé, d'une main défailllante, les lignes que voici :

« Je prie le célèbre médecin Tissot de m'écrire par le premier courrier sur l'apparence du danger et les chances de guérir. Ce sera un effet de votre ancienne amitié... Je vous embrasse... Il y a de la vie encore, mais trop peu, et... fréquemment... pour guérir, être entraîné.. redoutable. »

Aux approches de la mort, Haller paraissait surtout occupé de suivre le progrès du dépérissement de ses organes. Sa main

gauche posée sur l'artère du bras droit, il suivait lui-même la diminution des battements de son pouls. Tout d'un coup, il dit au docteur Rosselet : « Mon ami, l'artère ne bat plus. » Ainsi, Haller constata scientifiquement le moment où il cessait de vivre.

Ses dernières heures furent très-calmes. Il mourut avec la conviction certaine qu'il allait entrer en possession des biens éternels. Ce fut le 12 décembre 1777, à huit heures du soir, qu'il expira, en prononçant le nom de Jésus !

Haller mourait à soixante-dix ans : vingt petits-fils et deux arrière-petits-fils l'entouraient à ce moment suprême.

Il avait eu trois femmes. Nous avons raconté comment il perdit la première, et comment il adoucit sa douleur en peignant dans des vers, remplis d'une mélancolie douce et profonde, les grâces et les vertus de Marianne Wyss, qu'il avait épousée en 1731. En 1738, c'est-à-dire deux ans après le fatal accident de Gœttingue, il épousa Élisabeth Bühner, fille d'un banneret de Berne. Mais elle mourut au bout de quelques mois de mariage.

Haller ne resta veuf pour la seconde fois que trois ans. Il épousa, en 1741, Sophie-Amélie Teichmeyer, fille d'un professeur d'Iéna, qui lui donna onze enfants.

On blâma quelque peu Haller de ce troisième mariage :

« Cependant, dit Condorcet, il ne s'est trouvé peut-être inférieur en délicatesse à ceux qui le condamnaient le plus amèrement, que pour avoir cherché des consolations publiques et légitimes. Il semblait qu'on lui eût pardonné plus aisément trois maîtresses que trois femmes. »

La santé de Haller ne fut jamais robuste. Elle resta même très-faible jusqu'à l'âge de douze ans. Il souffrit, pendant plusieurs années, de maux de tête continuels. Il éprouva souvent des accès d'une fièvre violente ; mais il surmontait toujours la faiblesse de son tempérament par la sévérité de son régime. On ne lui reprocha jamais d'autres excès que ceux du travail.

Haller était d'une taille au-dessus de la moyenne. Sa physionomie était pleine de noblesse et d'expression. La vivacité de ses yeux annonçait à la fois sa pénétration et sa sensibilité. Il joignait à une certaine force physique une activité extraordinaire.

Sa mémoire tenait du prodige. En 1776, venant d'éprouver

une chute, il voulut reconnaître si ses facultés n'avaient pas été affaiblies par cet accident, et il se mit, pour éprouver sa mémoire, à écrire les noms de tous les fleuves qui se jettent dans l'Océan. Il ne fut content que lorsqu'il se fut assuré, par la carte de géographie, qu'il n'avait oublié aucun nom (1).

Il parlait et écrivait très-correctement le français.

« Les articles qu'il a donnés dans le *supplément* de la *grande Encyclopédie* sur l'anatomie et la physiologie, a dit Cuvier, sont des modèles d'élégance, de clarté, de précision, en même temps que d'une justesse grammaticale très-remarquable surtout dans un étranger. »

Il ne possédait pas moins bien l'anglais et l'italien, et il entendait encore plusieurs langues vivantes. Il avait appris le suédois à plus de quarante ans, seulement en causant avec quelques élèves de Suède, pendant les dissections d'anatomie. Son latin est remarquable par la netteté et la concision. Il possédait non-seulement ce grand nombre de langues dont nous venons de parler, non-seulement cette multitude effrayante de faits qui composent l'anatomie, la physiologie et la botanique; mais encore tout ce que l'antiquité, l'histoire, la géographie, les constitutions et les législations des peuples, ont de plus varié. Il étonna un jour des étrangers en leur nommant toutes les dynasties orientales dont a parlé l'historien Guignes.

Bonstetten a fait de Haller le portrait suivant :

« Rien de plus beau que son regard, qui était à la fois perçant et sensible. C'était, de tous les hommes que j'ai connus le plus spirituel et le plus aimable. Son immense savoir avait la grâce de l'impromptu. Il vivait habituellement dans sa vaste bibliothèque, où on le trouvait presque toujours écrivant. Il y était presque toujours seul. Un jour que je le trouvai écrivant, j'eus avec lui une conversation sur le libre arbitre. Tout en me parlant il continuait d'écrire. On apporta les papiers anglais ; le voilà à lire ces papiers sans quitter la plume ni la conversation. Je fus si étonné de sa présence d'esprit que lorsqu'il eût fini la gazette, je la pris et lui demandai la permission de l'interroger sur le contenu de quelques articles. Il avait tout retenu. »

Si l'on ajoute à ces traits particuliers et intimes de la personnalité et de la vie de Haller, les gigantesques travaux d'érudition

(1) Isidore, Bourdon, *Illustres médecins et naturalistes des temps modernes*, in-18. Paris 1844. *Haller*, p. 224.

qu'il accomplit, la force d'attention, de pénétration et de justesse qu'il mit dans ses recherches expérimentales, on ne s'étonnera pas qu'on ait pu dire de lui ce que Plutarque a dit d'Aristote : *Neque cœlæ, neque terrâ, neque mari cuicquam relinquere voluit incognitum.*

L'empereur Joseph II acheta, pour l'Université de Pavie, qui les possède encore, les vingt mille volumes qui composaient la bibliothèque de Haller. C'est ainsi que, de nos jours, le gouvernement français acheta la bibliothèque de Cuvier, qui était tout aussi considérable.

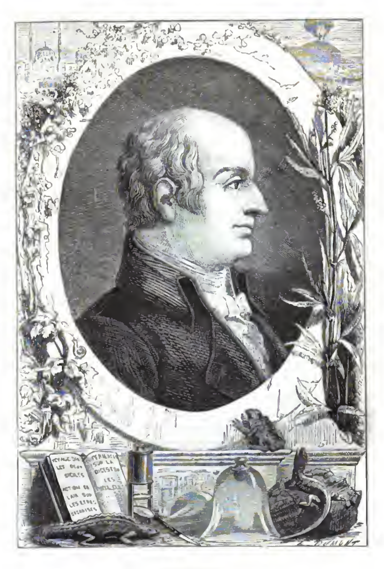
Ce n'est pas sans raison que nous réunissons, en terminant cette biographie, les deux noms de Haller et de Cuvier. Ces deux génies ont entre eux la plus grande analogie, par la nature et le nombre de leurs travaux et par leur puissance de travail. Haller a laissé toutefois un bagage scientifique tellement colossal que l'œuvre de Cuvier lui-même ne saurait lui être comparée quant à l'étendue et à la variété.

On a écrit en Allemagne d'excellentes biographies de Haller, mais elles n'ont pas été traduites en français.

L'*Éloge de Haller* par Sennebier est le seul ouvrage, écrit en français, qui renferme des aperçus développés sur la vie et les travaux de ce grand physiologiste. Nous possédons un *Éloge de Haller* par Vicq d'Azyr [1], un *Éloge par Condercet* et un autre du baron Louis [2]. Mais toutes ces notices sont fort incomplètes, et nous avons dû, pour apprécier les divers travaux scientifiques de Haller, recourir aux ouvrages dans lesquels ces découvertes sont exposées et jugées, particulièrement au *Traité de physiologie comparée* de M. Milne-Edwards, et à l'*Histoire des sciences naturelles* de Cuvier.

(1) *Éloges historiques*, recueillis par Moreau (de la Sarthe). Paris, in-8°, 1805, t. II, p. 304-351.

(2) *Éloges lus dans les séances publiques de l'Académie royale de chirurgie, de 1750 à 1792*, recueillis par Fréd. Dubois. In-8°, Paris, 1859, p. 265-278.



SPALLANZANI

SPALLANZANI

I

Lazaro Spallanzani, l'un des plus grands physiologistes des temps modernes, naquit le 12 janvier 1729, à Scandiano, petite ville de la Toscane, située à deux lieues de Reggio, et à quatre lieues de Modène. Son père était avocat. Sa mère, Lucia Cigliani, était née à Colorno, dans le duché de Parme.

Il fit ses premières études dans la maison paternelle. A quinze ans on l'envoya à Reggio, où il étudia la rhétorique et la philosophie, sous la direction des jésuites. Ses maîtres, flattés de ses progrès rapides, le jugeaient digne de soutenir la gloire de leur ordre; mais l'élève se refusa à toute espèce d'engagement, et passa à l'Université de Bologne.

Il y avait alors dans cette Université une femme célèbre, Laura Bassi, qui était sa cousine, et qui professait la physique expérimentale. Elle faisait soutenir et défendait elle-même publiquement, des thèses, qui étaient l'abrégé de son *Traité de physique*. Son érudition, aussi bien que la facilité avec laquelle elle donnait la solution des questions les plus difficiles, étonnaient les savants étrangers. Une foule d'élèves assistaient à ses cours, avec l'attention et le respect que commandaient ses lumières et ses talents.

Laura Bassi eut pour son jeune cousin les soins d'une tendre parente, d'une amie véritable et d'un maître éclairé. Spallanzani sut en profiter. Il se mit au premier rang de ses condisciples, en

soutenant publiquement une thèse brillante, aux applaudissements de l'auditoire. Les professeurs de Bologne l'admirent dans leur cercle intime; quelques-uns même le chargèrent de les remplacer dans les leçons qu'ils ne pouvaient donner.

Le jeune étudiant apprit, à cette époque, le grec et le français, sous le docteur Bianconi. Il consacrait tous ses moments à la lecture des chefs-d'œuvre de l'antiquité; et c'est dans cette lecture qu'il puisa cet amour de la forme littéraire qu'on retrouva plus tard dans ses écrits.

Par suite de l'usage qui destine les enfants à la profession de leur père, Spallanzani devait entrer au barreau. Il étudiait donc à Bologne, la jurisprudence, et suivait les cours de droit. Mais la sécheresse de ces matières ne pouvait captiver cet esprit chercheur et original. A force de prières, il obtint de son père l'autorisation de suivre le penchant qui l'entraînait vers l'étude de la nature.

Lazaro Spallanzani s'engagea dans les ordres religieux; mais il ne dépassa pas les ordres mineurs : seulement il porta pendant toute sa vie le titre d'abbé.

En 1754, il fut chargé d'enseigner à Reggio, la logique, la métaphysique et le grec.

Il enseigna pendant six ans dans la ville de Reggio, consacrant à l'observation de la nature le temps que lui laissaient ses leçons. Quelques découvertes qu'il fit, vinrent ajouter à sa passion pour l'histoire naturelle. Ses premières recherches sur les animalcules qui prennent naissance dans les infusions de matières végétales exposées à l'air, fixèrent l'attention de Haller et de Charles Bonnet. Ce dernier, par un commerce de lettres, le dirigea dans ses travaux, et bientôt il l'annonça à ses amis comme promettant un naturaliste hors ligne.

Pour ne pas s'éloigner de sa famille, Spallanzani refusa les offres que lui firent les Universités de Parme, de Coïmbre et de Saint-Pétersbourg. Il voulait rester en Toscane. Bientôt, il fut mis en possession d'une chaire à Modène. C'était en 1760; il avait alors trente-deux ans.

Spallanzani eut toujours le goût des voyages. En 1762, il se mit à parcourir les Apennins. Il mesura la profondeur d'un lac, et exposa ses idées sur l'origine des sources. Il publia, en 1765, le *Recueil d'observations microscopiques concernant le sys-*

tème de Needham et de Buffon. Il établit, dans ce travail, par des expériences ingénieuses, l'animalité des êtres microscopiques dont avaient parlé Needham et Buffon. Il envoya cet ouvrage à Charles Bonnet, qui, sur cet opuscule, reconnut qu'il avait deviné juste en prédisant un avenir brillant au naturaliste de Modène. Dès ce moment, il se forma entre eux une intimité qui dura autant que leur vie.

Pendant la même année, Spallanzani fit paraître une dissertation latine (*de lapidibus ab aquâ resilientibus*) pour démontrer que les ricochets ne sont point produits par l'élasticité de l'eau, mais qu'ils sont l'effet naturel du changement de direction que la pierre éprouve dans son mouvement, lorsqu'après avoir frappé le liquide, elle remonte la courbure de l'eau formée par le choc.

L'étrange phénomène de la reproduction des membres amputés, chez certains animaux, fixait beaucoup alors l'attention des savants. Spallanzani aborda ce sujet en 1768. Dans son *Prodromoli an opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali*, il trace le plan des expériences dont il s'occupait alors sur cet important sujet. Il enseignait dans ce travail, la méthode à suivre dans ce genre de recherches, et il faisait connaître plusieurs faits inattendus. Il confirmait les régénérations multipliées du polype et du lombric (ver de terre). Il annonçait que le polype d'eau douce se reproduit à l'infini, et revit en autant de morceaux qu'il a été possible de le diviser.

Les expériences de Tremblay et de Bonnet avaient tracé la voie dans cette direction ; mais des animaux d'une organisation plus complète fournirent à Spallanzani des résultats, sinon plus étranges, au moins plus nouveaux. Entre ses mains des crapauds recouvrèrent leurs pattes, des lézards leur queue, le limaçon ses cornes, l'escargot terrestre les cornes, les lèvres et la bouche. La salamandre aquatique parut renouveler le prodige de l'hydre de Lerne. Le corps de ces animaux présente une série de vertèbres osseuses, qui décroissent en volume depuis la tête jusqu'à la queue. Les salamandres aquatiques, comme les autres reptiles, ont un cœur, un système artériel et veineux ; leurs membres thoraciques et abdominaux sont composés d'une multitude de petits os. Malgré la complication de cet organisme, Spallanzani fit voir que les salamandres possèdent à un haut degré la faculté de reproduire leurs membres amputés.

Non-seulement la salamandre peut renouveler ses quatre jambes, sa queue, ses mâchoires, armées de dents aiguës; mais encore elle recouvre ces mêmes parties, après une première amputation. En sorte que si l'on coupe successivement ses extrémités, on compte, après deux mois, jusqu'à cent os ainsi reproduits.

Tous ces faits étonnent encore aujourd'hui, quoiqu'on ait eu le temps de se familiariser avec eux.

Le monde savant était encore sous l'impression de ces curieuses découvertes, lorsque Spallanzani, en étudiant la grande *Physiologie* de Haller, résolut de s'occuper de la circulation du sang.

Les animaux à sang froid furent les premiers sujets de ses observations. Il soumit à son examen les salamandres, les grenouilles, les rainettes, les lézards, etc.

Avant lui, le cours du sang pendant la vie, n'avait été vu que dans la membrane mésentérique de quelques animaux. Il le suivit dans le tube intestinal, le foie, la rate, les ventricules du cœur, le poumon, etc. Il examina les progrès de la circulation à mesure que les canaux artériels et veineux se développent, que le cœur augmente d'énergie et que l'animal prend de l'accroissement.

Les différences qui existent dans l'organisation des animaux à sang froid et des animaux à sang chaud, lui faisaient désirer soumettre aux mêmes expériences ces derniers animaux. Mais sur quel animal de cet ordre pouvait-il observer le mouvement du sang avec la même facilité que chez les lézards, les grenouilles et les salamandres? Il réussit à reconnaître le cours du sang dans les artères et les veines du mésentère des petits chats. Mais l'épaisseur des membranes ne permettait de voir que confusément le mouvement du liquide sanguin, et Spallanzani serait peut-être resté dans l'incertitude et la même ignorance sans un hasard heureux.

« En répétant pour son instruction les belles observations de Haller sur la formation du poussin et voulant bien me montrer l'accroissement progressif de ses organes, mon ami Dezia, dit Spallanzani, me présenta, un jour, un œuf couvé, dans lequel on remarquait plus facilement les premiers linéaments de l'embryon, le cœur doué les battements et le cordon ombilical parsemé d'un réseau magnifique de vaisseaux.

« Ce spectacle, aussi étonnant que nouveau, frappa mon imagination. Je mis l'œuf sur le porte-objet du microscope de Lyonet; et malgré

l'éclat de la lumière qui m'environnait, je vis d'une manière si distincte la circulation du sang dans les veines, et les artères que transporté d'une joie inattendue, je crus cette fois pouvoir m'écrier moi aussi : *εὕρηκα, εὕρηκα, j'ai trouvé, j'ai trouvé !* »

Spallanzani fit cette découverte en mai 1771. Le mouvement de circulation du sang se manifestait avec tant d'évidence par ce nouveau procédé, qu'il parvint à répéter, avec l'embryon des oiseaux, les principales observations du cours du sang qu'il avait faites sur les salamandres, les grenouilles et les lézards vivants.

L'identité des phénomènes fut si complète, que les naturalistes n'hésitèrent plus à appliquer aux animaux à sang chaud, et par conséquent à l'espèce humaine le résultat des faits que Spallanzani avait observés sur les animaux à sang froid. Ainsi fut entièrement hors de doute le phénomène de la circulation du sang chez tous les animaux.

Il serait trop long de rapporter ici toutes les expériences de Spallanzani sur la circulation du sang chez les animaux vivants. Quelques-uns des résultats qu'il obtint s'accordent avec ceux obtenus par Haller, d'autres s'en éloignent. Spallanzani, après avoir constaté ces divergences, essaya de les expliquer par la différence des procédés et la multiplicité de ses propres expériences sur des êtres variés.

« A Dieu ne plaise, dit-il, que je veuille ternir la gloire de cet immortel écrivain. En indiquant la cause de la diversité de nos résultats, j'ai plutôt en vue ma propre justification, que le nom de Haller rend si nécessaire. »

Haller était si convaincu de l'importance des recherches de Spallanzani, qu'il lui dédia le quatrième volume de son immortelle *Physiologie*. Le grand naturaliste de Berne s'honorait lui-même en honorant son rival.

La publication de l'ouvrage de Spallanzani sur la *circulation du sang*, avait répandu dans toute l'Europe savante la célébrité de l'auteur. L'impératrice Marie-Thérèse, qui venait de rétablir sur un plan plus vaste l'Université de Pavie, et qui voulait y appeler des professeurs illustres, fit inviter Spallanzani à venir occuper, dans cette Université, la chaire d'histoire naturelle. Spallanzani accepta ce poste.

Spallanzani était un professeur éminent; il s'occupait de ses leçons une année à l'avance. Une éloquence simple et vive animait

sa parole. Aussi, un grand nombre d'étudiants accoururent-ils à Pavie pour suivre ses leçons.

Il prit pour texte de son premier cours public, l'ouvrage de Charles Bonnet, *Comtemplations de la nature*. Il développa les idées philosophiques de l'auteur, et confirma ses théories par des expériences nouvelles. Il traduisit même en italien l'ouvrage du naturaliste suisse. Cette traduction parut en 1769 et 1770, en deux volumes.

C'est en exposant le système de Charles Bonnet sur la génération des corps organisés, que Spallanzani sentit la nécessité d'entreprendre de nouvelles recherches sur la génération. Il publia, en 1776, le résultat de ses expériences, dans ses *oposcoli di fisica animale e vegetabile*, qui sont le développement d'une partie des observations microscopiques qu'il avait déjà mises au jour.

Nous nous arrêterons un instant sur les belles recherches de Spallanzani concernant les infusoires. Le physiologiste italien a jeté les plus vives lumières sur la structure, l'origine et les fonctions de ces êtres. En même temps qu'il renversait les théories de Buffon et de Needham, il se posait en adversaire d'une doctrine qui, sous le nom de *théorie de la génération spontanée*, a fait beaucoup parler d'elle de nos jours.

On conçoit aisément l'étonnement et l'admiration qu'éprouvèrent les observateurs qui, les premiers, découvrirent, grâce au microscope, les milliers d'êtres vivants qui grouillent dans les infusions de matières organiques. Leuwenhoek, le père de la micrographie, avait fait, vers la fin du XVIIe siècle, la découverte de ces êtres singuliers. Cinquante ans plus tard, Baker et Trembley les étudièrent de nouveau. Hill, Joblot, Schaffer, Roesel, Ledermuller et Wrisberg, publièrent aussi des observations sur ces animaux microscopiques.

Nous venons de caractériser ces petits êtres en les rangeant dans le règne animal; cependant Buffon leur contestait les attributs de l'animalité. Il ne voyait dans ces êtres que les particules d'une matière active et vivante, ou ce qu'il appelait les *molécules organiques*. L'anglais Needham se passionna pour cette hypothèse, qu'il étendit beaucoup. Needham disait qu'il y a dans la matière une force chargée de la formation et du gouvernement du monde organique. Il ajoutait que c'est cette force qui, en mettant en mouvement toutes les parties de la matière, y excite une espèce de vitalité distincte de toute autre sensation. Il rapportait à cette force

tous les phénomènes des fonctions de l'économie vivante, et faisait surtout remarquer son énergie dans la création de nouveaux êtres organisés. Needham tirait de la naissance des animalcules dans les infusions une preuve en faveur de sa théorie. Il croyait avoir démontré, par ses experiences, que ces petits êtres ne s'y produisaient point par des germes propres, mais qu'ils étaient dûs à la force qu'il appelait *végétatrice*.

C'était à peu près la génération spontanée, qui a été de nos jours mise de nouveau à la modes; seulement elle était alors appuyée d'une explication théorique, tandis que les partisans modernes de la génération spontanée admettent le fait, sans s'occuper aucunement de l'expliquer. Car, dire que la matière s'organise par elle-même, c'est ne rien dire. Les précurseurs de cette doctrine, au XVIIIe siècle, tentaient au moins d'en fournir une explication.

Quoi qu'il en soit, Spallanzani combattit le système de Needham. Il démontra que les infusoires sont des animaux ovipares ou vivipares, qu'ils se multiplient par division, et que ce sont leurs germes disséminés dans l'air, qui viennent peupler les infusions. En d'autres termes, Spallanzani trouva la réponse convaincante que l'on oppose aujourd'hui aux partisans de la génération spontanée. Il démontra que des germes sont les producteurs des infusoires. Ces germes flottant dans l'atmosphère, se développent et se multiplient quand ils viennent à tomber dans les infusions organiques exposées à l'air.

Le naturaliste italien s'est assuré que ces êtres ont un mouvement propre, qui s'accélère ou se ralentit à leur gré; que chaque espèce se distingue par des allures particulières, par des formes qui lui sont propres et par des instincts différents. Il a démontré que ces animalcules se nourrissent, rendent des excrétions, augmentent en volume et se multiplient, comme nous l'avons dit plus haut, par des œufs, par des petits vivants ou par division. Il a vu qu'ils sont tués par ce qui donne la mort aux insectes, comme les odeurs, les liqueurs spiritueuses, l'étincelle électrique; et que quelques-uns même supportent mieux la chaleur et le froid que la plupart des autres animaux.

C'est par des expériences aussi nombreuses que variées que Spallanzani démontra l'animalité des infusoires, et renversa, en même temps que les idées de Needham, la vieille théorie de la génération spontanée.

Spallanzani n'en avait pas encore fini avec ce monde inconnu dont il révélait les merveilles. Il soumit à ses investigations ces petits êtres qui fourmillent dans le liquide fécondateur des animaux, et que Leuwenhoek avait découverts le premier.

Il entreprit ensuite une série d'expériences sur ce qu'il appela *la mort et la ressuscitation alternative des rotifères*. Nous devons exposer avec quelque détail cette dernière découverte.

En observant au microscope l'eau bourbeuse retenue dans les gouttières, des toits, Leuwenhoek y avait trouvé des animalcules bizarres, qui portaient sur le côté de la tête, deux disques, garnis d'une frange de cils vibratiles, dont les mouvements produisaient l'effet optique d'une roue tournant avec rapidité. C'est de là qu'est venu le nom de *rotiferes*. Leuwenhoek avait remarqué que si l'eau dans laquelle nagent les *rotifères*, vient à s'évaporer, ces petits êtres se dessèchent et semblent mourir; mais qu'ils semblent revivre si l'on humecte de nouveau la poussière dans laquelle ils sont renfermés. Spallanzani s'attacha à l'observation de ce phénomène extraordinaire que Leuwenhoek n'avait fait qu'effleurer. Il étudia les rotifères en micrographe exercé et en physiologiste profond.

Non-seulement Spallanzani put en desséchant alternativement les rotifères et en leur rendant l'eau, tuer (en apparence) et ressusciter les rotifères, mais il découvrit qu'ils ressuscitaient toujours quel que fût le temps pendant lequel ils étaient restés à sec.

« J'ai fait sécher onze fois le même sable, dit Spallanzani, et je l'ai mouillé aussi souvent. J'ai toujours vu la mort des rotifères suivre le desséchement de l'eau et leur vie recommencer lorsqu'on humectait le sable.

» J'ai encore, ajoute-t-il, du même sable que j'avais mis en expérience il y a quatre ans. Je l'ai conservé très-sec dans un petit verre fermé; cependant, aprés l'avoir humecté, les rotiféres y ressuscitèrent très-promptement. »

Les rotifères qui habitent les toits des maisons et des bâtiments exposés aux intempéries des saisons, doivent être doués d'un tempérament bien robuste, pour résister aux froids les plus piquants, comme aux plus fortes chaleurs. Spallanzani fit, à ce sujet, de curieuses expériences. Il constata que ni le froid des plus rigoureux hivers, ni les rayons les plus ardents du soleil, n'empêchent les rotifères secs de ressus-

citer ; tandis que non desséchés, ils périssent dans les mêmes conditions.

« Je tirai, nous dit-il, d'une gouttière exposée au midi, le sable des rotifères qui avait éprouvé pendant vingt-neuf jours la chaleur du soleil au cœur de l'été. Cette chaleur ne leur nuisit point, car, après avoir trempé ce sable avec de l'eau, je trouvai un très-grand nombre de ces animaux qui étaient tous vivants.

» Je mis encore un peu de ce sable dans des tubes de verre très-minces hors d'une fenêtre exposée au midi où la réverbération d'un mur voisin excitait une chaleur plus forte, et je les laissai là pendant tout l'été. Durant quelques-uns des jours les plus brûlants, le thermomètre monta à 49°; mais cette chaleur ne fit aucun mal aux rotifères.

» Après avoir mouillé le sable qu'ils habitent avec de l'eau, ils y parurent avec la même vivacité, la même promptitude et la même abondance que dans d'autres sables placés sur le même toit du septentrion et qui avaient éprouvé rarement ou presque jamais l'action des rayons solaires.

» Je conclus donc que la chaleur de l'été n'ôte point aux rotifères la faculté de ressusciter ; mais en est-il de même lorsqu'ils sont ressuscités ? Cette chaleur leur est-elle également supportable?

» J'ai encore exposé ces tubes avec le sable et l'eau où une foule de rotifères nageaient dans ce même lieu si chaud, dont j'ai parlé. L'effet fut bien différent. Au bout d'une demi-heure, la chaleur du soleil, qui indiquait 46°, tua ces rotifères. Il n'en est donc pas de même des rotifères desséchés et privés de vie que de ces mêmes animaux en vie et en mouvement. »

Spallanzani, par contre, ayant pris sur un toit, dans les plus grands froids de l'hiver, du sable gelé, fit fondre le mélange, et en retira un grand nombre de rotifères vivants.

Il alla plus loin. Il soumit un morceau de sable gelé à un froid artificiel de — 19 degrés. Les animaux contenus dans ce sable gelé se ranimèrent dès que la glace fondit.

Spallanzani multiplia à l'infini ses observations sur les animaux « qu'on peut tuer et ressusciter à son gré. »

Nous ne nous arrêterons pas sur toutes les observations contenues dans son ouvrage sur les *Animalcules*, mais nous ne saurions résister au plaisir de reproduire ici la première page du chapitre sur les animalcules des toits. On y sentira l'importance que Spallanzani attachait à ce genre d'études, et la passion qu'il éprouvait pour la recherche de la vérité dans la nature.

« Le sable des tuiles, dit-il, la fango des fossés et des marais, qui passent aux yeux du vulgaire pour des matières très-viles, deviennent

pour l'observateur philosophe une source de merveilles par les êtres rares qu'on y trouve. C'est aux fossés et aux marais qu'on doit les polypes à bras, à masses, en entonnoir, à bulbes, à nasse, à panache. C'est là qu'on trouve les vers d'eau douce, les vers en bateau, le mille-pied à dards. Ces animaux ont confondu l'esprit humain par leurs merveilles et ils ont créé une nouvelle philosophie. Le sable des tuiles, quand il ne servirait d'habitation qu'aux rotifères, n'en serait pas moins illustre et moins fameux. Un animal qui ressuscite après sa mort et qui, dans de certaines limites, ressuscite autant qu'on le veut est un phénomène aussi inouï qu'il paraît d'abord invraisemblable et paradoxal; il confond les idées les plus reçues sur l'animalité, il en produit de nouvelles et il devient un objet aussi intéressant pour les recherches du naturaliste que pour les spéculations du métaphysicien. La valeur et la célébrité de ce sable augmentent quand on sait qu'il contient d'autres animaux qui ont, comme le rotifère, la faculté de ressusciter; de telle manière qu'on peut presque dire que tous les animaux que ce sable nourrit sont destinés à l'immortalité. »

Spallanzani termine ses deux volumes sur les *Animalcules* par une *Histoire de moisissures*. Il fait voir la semence des mousses flottant dans l'air, ce qui détruit l'hypothèse de leur génération spontanée. Il fait remarquer également que ces plantes microscopiques se distinguent de la plupart des autres végétaux, par leur tendance à croître dans toutes les directions, sans être soumises à la loi, presque universelle, de la perpendicularité des tiges au terrain.

Il peut paraître singulier aujourd'hui que Spallanzani ait cru devoir faire des essais très-nombreux et très variés pour démontrer que la poussière noire contenue dans les petites têtes des moisissures, sont les semences de ces champignons. C'est que du temps de Spallanzani, le fait était admis sans preuves suffisantes par les uns, et le plus souvent nié par les autres.

« Pour moi, dit en terminant Spallanzani, je serais heureux si entre autres choses j'avais résolu la question sur la vraie origine des moisissures les plus communes ; elle n'avait pas été bien discutée, elle avait jeté quelques personnes dans l'erreur ancienne et dangereuse des générations spontanées. »

Chargé de la direction du cabinet d'histoire naturelle de l'Université de Pavie, Spallanzani était dépositaire d'un trésor, qui, pour ainsi dire, n'existait pas. Il en jeta les fondements, et ce musée qui lui dut sa naissance et ses accroissements, acquit bientôt une célébrité européenne.

En 1779, le zélé naturaliste parcourut la Suisse et le pays des

Grisons. Il vint alors à Genève, où il passa un mois avec ses amis, Trembley, Bonnet, de Saussure et Sennebier. Ce dernier garda un vif souvenir de cette réunion, comme le montre cette page, écrite avec le cœur.

« Mon âme, dit-il, venait au-devant de celle de ces grands hommes. Je me plaisais à leur entendre dérouler le fil de leurs grandes penséeset je m'animais en réfléchissant sur les grandes vues qu'elles faisaient naître. Il serait utile de rapporter ces conversations amicales pour l'honneur de ceux qui les tinrent, et l'instruction de la postérité ; mais il sera toujours important de savoir que les beaux génies savent savourer les douceurs de l'amitié et trouvent leurs délices dans les épanchements du cœur comme dans la découverte des mystères de la nature. »

Spallanzani retourna en Italie par le mont Saint-Gothard, après être allé à Berne, rendre un pieux hommage aux cendres de Haller.

De retour à Pavie, en 1780, il publia deux nouveaux volumes de ses *Dissertazioni di fisica animale e vegetale*. Le premier volume traite de la *digestion*, le second de la *génération des animaux et des plantes*.

La digestion, cet acte supérieur à l'aide duquel le corps humain puise continuellement dans le monde externe la source de ses forces, avait été expliquée par les anciens physiologistes d'une manière obscure ou bizarre. Il s'agissait de soumettre à l'expérimentation directe cette fonction si importante, et encore à peu près inconnue.

Les premières recherches expérimentales sur la digestion avaient été faites par Réaumur.

On savait, par les expériences du naturaliste français, que nous avons déjà rapportées dans cet ouvrage, que des corps très-durs, introduits dans l'estomac de certains oiseaux, sont usés et réduits en poudre. Connaissant les muscles puissants qui entourent ou constituent l'estomac de ces animaux, on en concluait que la digestion, chez tous les animaux en général, est un acte de trituration. Mais comment expliquer, avec cette théorie, la digestion chez l'homme et chez les animaux dont l'estomac n'a que des parois minces et membraneuses? Ne pourrait-elle être due à l'action d'un suc digestif? Réaumur avait mis ce fait hors de doute, par une expérience élégante. Il faisait descendre dans l'estomac de

certains oiseaux, des morceaux de viande enfermés dans un tube métallique, et soustraits, de cette manière, à toute pression de la part de l'estomac. Ces morceaux de viande étaient parfaitement digérés. La simple trituration n'expliquait donc pas l'acte disgestif.

Telle était la conclusion à laquelle Réaumur avait été conduit. Cependant ses expériences étaient incomplètes, et il était réservé à Spallanzani d'achever l'œuvre à peine commencée.

Les animaux à estomac musculeux furent l'objet des premières recherches de Spallanzani. Il confirma, par d'ingénieuses expériences, l'opinion de Réaumur que la trituration des graines dans l'estomac des oiseaux granivores, ne peut être produite que par la pression des parois de l'estomac. Il fit avaler à plusieurs oiseaux de l'espèce des gallinacés, différentes graines de céréales placées dans des tubes de métal ouverts par les deux bouts, et maintenues néanmoins dans leur cavité par des fils de fer croisés et formant grillage. Défendues par cet appareil, les graines ne subirent aucune altération remarquable ; tandis que, administrées isolément, elles étaient constamment brisées par la seule puissance de l'estomac.

Spallanzani montra, par des expériences extrêmement curieuses, la force des parois stomacales chez certains oiseaux. Des tubes de fer-blanc bouchés à leurs extrémités par des lames circulaires, et introduites dans l'estomac d'un coq d'Inde, furent trouvées dans un tel état d'altération que les lames circulaires, non-seulement en étaient détachées, mais encore étaient en partie rompues, écrasées et bizarrement contournées.

Il fondit à la lampe d'émailleur des globules de verre assez épais, pour ne pas se briser quand on les jetait avec force contre terre. Au bout de trois heures de séjour de ces globules dans l'estomac des chapons et des poules, il les trouva réduits à de petits fragments.

A ces corps polis, il substitua des corps aigus tranchants. Dans une balle de plomb, il fixa douze grosses aiguilles d'acier, qui débordaient la balle, et il fit avaler cette espèce d'armure à un coq d'Inde, qui la garda un jour et demi dans son estomac, sans paraître en éprouver aucun mal. En effet son estomac n'avait pas reçu la plus légère blessure de ce barbare appareil, qui fut d'ailleurs trouvé entièrement démantelé, toutes les aiguilles étant rompues et séparées de la balle de plomb.

Une expérience analogue, faite avec une balle de plomb armée de douze petites lames de lancettes, donna les mêmes résultats.

On voit de quelle force, de quelle pression, de quel degré de résistance, jouissent les parois stomacales chez certains oiseaux.

Spallanzani se préoccupait du rôle que jouaiont dans la digestion des oiseaux granivores, les nombreuses petites pierres que l'on y trouve toujours. On avait pensé jusque-là qu'elles servaient à briser les grains ; mais Spallanzani reconnut l'inexactitude de cette explication. Il prit des pigeons sortant de l'œuf, et les enferma dans une cage, pour les empêcher d'avaler les pierres du sol, selon l'habitude de ces oiseaux. Au bout d'un mois, il leur fit avaler des tubes de fer-blanc, et des globules de verre. Aucun de ces oiseaux n'avait de pierres dans son estomac, et pourtant les tubes furent déformés et les boules de verre rompues.

Il faut conclure de là que les pierres sont inutiles aux oiseaux pour la trituration de leurs aliments, puisque sans cet auxiliaire ils pulvérisent les corps les plus durs. Les cailloux qu'on trouve toujours dans l'estomac des gallinacés, ne sont pas le résultat d'un acte prémédité de l'animal, ils ne proviennent que de leur présence fortuite dans les aliments.

Après avoir démontré que les aliments dont se nourrissent les canards, les poules, les oies, les pigeons etc., sont triturés par l'action mécanique des muscles de l'estomac, Spallanzani prouve que cette trituration n'est qu'un auxiliaire, et non la cause essentielle de la digestion, et que cette fonction s'exerce principalement par le liquide que sécrète l'estomac, c'est-à-diro par le *suc gastrique*.

Nous ne le suivrons pas dans ses expériences, toutes ingénieuses, toutes concluantes; mais nous ne pouvons nous empêcher de mentionner la plus curieuse : nous voulons parler des *digestions artificielles*.

Spallanzani remplit de suc gastrique deux tubes de vorre. Il mit dans l'un de ces tubes de petits morceaux de chair de chapon, et dans l'autre des grains de blé écrasés. Puis, pour leur communiquer la température de l'estomac, il plaça les deux tubes sous ses aisselles, et il les laissa dans cette position, pendant trois jours. Il constata alors que la viande contenue dans un des tubes était en grande partie dissoute dans le suc gastrique, et que lo reste avait perdu sa rougeur naturelle et était devenu

très-tendre. Il aurait suffi d'un jour encore pour que toute la chair fût entièrement dissoute par cette sorte de digestion artificielle.

Les expériences de Spallauzani sur les digestions artificielles ont été, de nos jours, variées de bien des manières, et l'on a dépassé de beaucoup les résultats obtenus par le célèbre physiologiste italien; mais il ne faut pas oublier que Spallanzani est le premier auteur de cette découverte merveilleuse.

Pour obtenir le suc gastrique dont il avait besoin en grande quantité, Spallanzani employait de petits morceaux d'éponge enfermés dans des tubes, qu'il faisait avaler à des corneilles. Au bout d'un certain temps de séjour daus l'estomac, ces oiseaux rejetaient l'éponge par le vomissement. L'éponge exprimée alors fournissait le suc gastrique. En faisant avaler à cinq corneilles sept à huit tubes garnis de leurs éponges, Spallauzani obtenait, au bout de trois heures et demie, quand les tubes avaient été vomis naturellement par l'oiseau, un poids de 480 grains de suc gastrique.

Pendant le mois de juin, il exposa au soleil deux petits vases de verre pleins de suc gastrique des corneilles; dans l'un, il mit de petits morceaux de chair, et dans l'autre de la mie de pain.

« L'action du soleil pendant neuf heures, dit-il, produisit un grand effet sur cette digestion que je voulais produire artificiellement. Une bonne partie de la chair était réduite en une espèce de colle qui coulait entre les doigts; il n'en restait que le noyau ou la partie du milieu qui était encore fibreuse et qui avait quelque consistance. Mais elle perdit cela le lendemain. La chaleur solaire fut désignée pendant ces deux jours par le quarante et le quarante-cinquième degré du thermomètre..... Dans la comparaison que je fis en mettant la chair dans l'eau et en l'exposant ainsi au soleil, je m'aperçus au bout de deux jours d'une division très-superficielle... Mais elle n'était rien en comparaison de celle qu'avait produite le suc gastrique... La chair sentait mauvais, ce que je n'observai point dans les dissolutions opérées par le suc gastrique. »

Dans une série d'autres expériences, Spallanzani s'occupa de la digestion chez les animaux à estomac membraneux, c'est-à-dire les grenouilles, les salamandres, les couleuvres, les vipères et les poissons, aussi bien que chez les moutons, les bœufs et les chevaux, les chats, les chiens, les chouettes, les ducs, le faucon, l'aigle, etc.



SPALLANZANI FAIT DES EXPÉRIENCES SUR LA DIGESTION CHEZ LES OISEAUX

Il fallait pourtant arriver à expérimenter sur l'homme. Avant Spallanzani toutes les expériences manquaient absolument sur la digestion humaine : on n'avait fait que des conjectures et des hypothèses.

« En réfléchissant, dit Spallanzani, aux expériences qu'on pouvait faire sur l'homme et à celles qui devaient être les plus importantes, il m'a paru qu'elles pouvaient se réduire à deux chefs principaux, c'est-à-dire d'avoir du suc gastrique de l'homme pour répéter les expériences que j'ai faites avec celui des animaux et à avaler des tubes remplis de différentes substances végétales et animales afin de voir les changements qu'elles auraient subis en sortant par l'anus. Je pensai de faire ces expériences sur moi-même, mais j'avoue que celle des tubes me fit craindre quelque danger; je savais que des corps arrêtés dans l'estomac sans se digérer, avaient produit des effets funestes et étaient sortis au bout d'un temps assez long par le vomissement. Je me rappelai les cas où des corps semblables avaient été arrêtés dans les intestins, mais aussi des faits contraires et journaliers m'encourageaient à tenter ces expériences; je voyais que des noyaux très-durs, comme ceux des cerises, des griottes, des nèfles, des prunes, étaient impunément avalés par les enfants et les paysans, qu'ils passaient fort bien par l'anus et qu'ils n'avaient jamais occasionné la moindre incommodité. Au milieu de ces combats, les derniers faits que j'ai rapportés m'engagèrent à surmonter ma répugnance. »

Spallanzani avala aussi de petites bourses de toile contenant des matières nutritives, ainsi que de petits tubes de bois remplis de chair :

« Je n'avalai d'abord qu'un seul petit tube, dit-il, où j'avais mis trente-six grains de chair de veau cuite et mâchée : il sortit heureusement au bout de vingt-deux heures... » Dans une autre expérience, Spallanzani remplit un tube de viande, l'avala, le garda dix-sept heures dans son corps. « Je n'aperçus pas, dit-il, que ce morceau de veau cuit et mâché eût perdu son suc, mais je le trouvai gélatineux et défait... Le goût de cette gelée était doux..... »

Par ses nombreuses expériences faites sur lui-même, avec un courage et une audace qui donnent la mesure de son dévouement à la science, Spallanzani établit cette vérité fondamentale, que la digestion se fait chez l'homme, sans le secours d'aucune force triturante, et par la seule action du suc gastrique,

Pour se procurer le suc gastrique humain et essayer avec ce liquide des digestions artificielles, Spallanzani tirait ce suc de son estomac par le vomissement, excité le matin et à jeun.

« Je préférai irriter ma gorge avec mes deux doigts ce qui me ferait vomir plutôt que d'avaler de l'eau tiède qui se serait mêlée avec le suc gastrique. J'employai deux fois ce moyen de cette manière et j'eus une quantité de suc gastrique suffisante pour entreprendre quelques expériences dont je parlerai. J'aurais bien voulu répéter cet exercice pour avoir encore mon suc gastrique, mais j'éprouvai un sentiment si pénible, et des convulsions générales et surtout de l'estomac, même pendant plusieurs heures après le vomissement, que ma curiosité ne put vaincre ma répugnance. »

Ne pouvant exposer avec détails les innombrables recherches de Spallanzani concernant la digestion, nous emprunterons à l'ouvrage de M. Milne Edwards (*Physiologie comparée*) l'exposé des principales découvertes du naturaliste de Pavie dans cet ordre de recherches.

Spallanzani démontra que la digestion peut s'opérer quand les aliments introduits dans l'estomac sont soustraits à l'action mécanique de cet organe, et accessibles à des fluides seulement. — Il constata que la digestion peut s'effectuer dans l'estomac d'un cadavre contenant du suc gastrique, aussi bien que dans celui d'un animal vivant. — Il parvint à opérer dans un vase inerte, des digestions artificielles, en faisant agir sur de la viande le liquide extrait de l'estomac de divers animaux. — Il reconnut que la désagrégation des matières alimentaires qui amène leur transformation en chyme, ne dépend pas de leur putréfaction, que le suc gastrique s'oppose, au contraire, à cette décomposition putride des substances organiques. — Il fit voir enfin que la digestion n'est pas accompagnée des signes ordinaires de la fermentation, et que les phénomènes physiologiques qui se passent dans l'estomac sont essentiellement dus à la propriété dissolvante qui est l'apanage du suc gastrique.

L'admirable travail du physiologiste de Pavie renversait tout l'échafaudage d'une foule de théories ténébreuses sur lesquelles les médecins avaient jusque-là bâti les procédés de traitement les plus mal conçus. C'est à Spallanzani qu'il faut rapporter, comme à leur source première, toutes les découvertes que l'on a faites depuis sur ce point fondamental de la physiologie. Les expérimentateurs de nos jours ont confirmé les résultats mis en lumière par Spallanzani; et la chimie organique est venue, plus récemment, achever l'explication théorique de tous les phénomènes de la digestion chez l'homme et chez les animaux.

Nous avons examiné avec soin les magnifiques travaux de Spallanzani sur la digestiou ; nous serons plus sobre de détails sur ses découvertes concernanl la génération.

Il débuta, dans ces recherches difficiles, par l'étude de la reproduction chez les grenouilles, les crapauds et les salamandres.

« Peut-être, dit-il, des personnes délicates éprouvent-elles quelque dégoût à entendre parler de crapauds, de ces animaux si laids en apparence. Ils auraient peut-être préféré qu'on les entretint d'animaux plus agréables ou qu'on touche avec plaisir ; mais le naturaliste n'a aucune prédilection pour les productions de la nature; il les observe toutes indifféremment. Les idées de dégoût et de laideur ne sont pas dans la nature mais dans notre imagination : chaque créature quelque vile qu'elle paraisse a une beauté indélébile; elle est l'ouvrage du grand architecte et Pétrarque dit fort bien que toutes les choses qui concourent à faire l'ornement du monde sont sorties parfaites des mains de leur éternel souverain. »

Spallanzani découvrit que la fécondité des germes, chez ces animaux, s'opère hors du corps de la femelle, à mesure de la ponte. Il réunit des matériaux précieux pour l'histoire de la génération chez les batraciens, et fit une étude particulière de leurs mœurs et des circonstances qui les accompagnent ou qui exercent sur eux quelque iufluence.

Spallanzani fut le premier qui pratiqua avec succès des *fécondations artificielles.* Ayant mouillé avec la liqueur fécondatrice d'un mâle, les œufs sortis du corps des grenouilles, il les rendit féconds. Il multiplia ses observatious, varia ses essais, et fit une profonde étude des circonstances qui favorisent ou empêcheut la fécondation chez les batraciens.

Il ne se borna pas, dans ses expériences de fécondation artificielle, à expérimenter sur les batraciens; il opéra sur les œufs de papillon du ver à soie, et arriva jusqu'aux grands animaux dont les germes, artificiellement fécondés par ses ingénieux artifices, se développèrent et naquirent au terme fixé pour la gestation.

C'est par des milliers d'expériences que Spallanzani jeta la lumière sur les mystérieux phénomènes de la génération animale.

« Chacun, dit-il, dans l'*Introduction* de son ouvrage, répète que la génération est un mystère qui paraît destiné plutôt à exciter notre admiration qu'à devenir le sujet de nos recherches. Cette pensée favorise beaucoup l'inertie des paresseux. Quand l'on considère le

mystère de la génération dans les temps passés, il faut convenir qu'il était enveloppé des ténèbres les plus épaisses ; mais Haller et Bonnet y ont répandu de la lumière et quoique je sois bien éloigné de croire les avoir dissipées, cependant j'aime à penser que j'ai diminué leur épaisseur et que j'y ai fait jaillir quelques rayons. »

Les expériences que ce grand physiologiste tenta sur la reproduction des plantes, firent également beaucoup de bruit dans le monde scientifique. Spallanzani a été le créateur d'une théorie qui porte le nom de *parthénogenèse*. Il avait cru pouvoir conclure de ses expériences sur le chanvre, l'épinard, la pastèque, etc., que les graines pouvaient être fécondées sans que le pollen eût agi sur le pistil. Des observateurs modernes (Thuret, Naudin, etc.) avaient cru devoir adopter les idées de Spallanzani à ce sujet; mais de nos jours, grâce à de nouvelles recherches, des doutes les plus sérieux, les plus légitimes, s'élèvent contre la théorie de la *parthénogenèse*.

II

Nous suspendrons un moment l'exposé des innombrables recherches de Spallanzani, pour dire quelques mots de la personne de cet illustre savant.

Les voyages scientifiques étaient un des moyens qu'affectionnait le physiologiste de Pavie, pour ajouter à la somme de nos connaissances. En 1781 il entreprit un voyage, dans le but d'augmenter les collections de son cabinet d'histoire naturelle. Il partit, au mois de juillet, pour Marseille, et de là revint à Gênes. Il passa ensuite à Carrare, pour observer les carrières de marbre. Il revint par la Spezzia, rapportant à Pavie une immense collection de poissons et de crustacés, qu'il déposa dans le Musée. Il visita, dans les mêmes vues et avec le même succès, les côtes de l'Istrie, en 1782, et les Apennins en 1783.

Ses voyages ne lui procuraient pas seulement des collections qui enrichissaient le cabinet de Pavie, ils lui procuraient les occasions de faire des découvertes nouvelles. C'est ainsi qu'il signala (*Opuscoli scelti*) les rapports qui existent entre le fluide électrique et la cause des secousses provoquées par la Tor-

pille. C'est dans le cours de ses voyages qu'il fit des observations sur différents mollusques, les alcyons, les millépores, les madrépores, les gorgones, les corallines, enfin sur la phosphorescence de la mer, qu'il attribua à la présence, au sein des eaux, de certains animaux spontanément lumineux.

En 1785, l'Université de Padoue offrit à Spallanzani la chaire d'histoire naturelle quo la mort d'Antoine Vallisnieri laissait vacante, en lui promettant des honoraires plus considérables que ceux qu'il recevait à Pavie. Mais l'archiduc Ferdinand, qui gouvernait alors la Lombardie, doubla ses émoluments, pour le retenir à Pavie, et lui permit d'accompagner à Constantinople le chevalier Zuliani, qui venait d'être nommé *baile* de la république de Venise.

Heureux de cette occasion d'entreprendre un nouveau voyage scientifique, Spallanzani s'embarqua le 22 août 1785. Sur le navire qui le portait, il se livra à diverses observations des productions marines qu'il rencontrait, aussi bien que des accidents météorologiques dont le hasard le rendait témoin.

Le bâtiment ayant relâché à Corfou, Spallanzani profite de ce séjour pour visiter l'île. Il cherche en vain le palais d'Alcinoüs et ses jardins, chantés par Homère. Le temps n'a respecté que la fontaine qui venait y répandre la fraîcheur et la fertilité.

On remet à la voile; Céphalonie et Zanthe ont bientôt disparu. Mais tout à coup un orage s'élève, et le vaisseau est jeté sur le rivage de l'ancienne Cythère.

Cependant le vaisseau reprend sa route et s'engage dans l'Archipel. Il mouille dans les eaux de plusieurs de ses îles. Spallanzani descendit sur les rivages de Troie, pour visiter les lieux chantés par Homère. En parcourant cette région célèbre, il fit des observations géologiques très-originales.

Il arriva à Constantinople le 11 octobre, et n'y séjourna pas moins de onze mois. Les phénomènes physiques et moraux de ce pays captivaient singulièrement son esprit. Il parcourut les bords des deux mers, et gravit les collines voisines. Il visita l'île de Chalki, où il découvrit une mine de cuivre, dont les Turcs ne connaissaient pas l'existence. Il parcourut l'île de Principi, où il trouva une mine de fer ignorée.

Après un long séjour dans ces contrées de l'Orient, Spallanzani chargea sur un vaisseau les productions de tout genre qu'il avait

ramassées. Il prit ensuite la route d'Allemagne, traversa la Bulgarie, la Valachie, la Transylvanie, la Hongrie.

Dans ces pays, peu sûrs, sa marche fut souvent arrêtée; mais il ne reculait pas devant les dangers et les aventures des grands chemins. Il s'arrêta neuf jours à Bucharest.

Mauroceni, hospodar de Valachie, qui aimait les sciences, le reçut avec distinction. Il lui fit présent de plusieurs raretés de son pays, et lui fournit des chevaux et une escorte.

Spallanzani séjourna assez longtemps en Hongrie. Il visita les nombreuses et riches mines dont ce pays abonde, et fit une précieuse collection de métaux et de minéraux de toutes sortes.

A Vienne, l'empereur Joseph II l'accueillit avec la plus grande distinction. Les ministres, les ambassadeurs et les savants de la capitale, vinrent lui rendre hommage.

Spallanzani rentra à Pavie après vingt et un mois d'absence. Les étudiants vinrent au-devant de lui hors de la ville, et l'accompagnèrent jusqu'à sa demeure, en manifestant bruyamment la joie que leur faisait éprouver le retour d'un maître illustre.

Pendant l'absence de ce grand homme, la calomnie avait osé aiguiser ses traits contre lui : on l'avait accusé d'avoir soustrait quelques pièces rares du cabinet d'histoire naturelle de Pavie. Une telle insulte ne pouvait atteindre un homme qui s'épuisait en voyages, pour enrichir ce même musée, et reculer les bornes de l'histoire naturelle. Cependant un décret du gouvernement proclama son innocence, et punit ses lâches dénonciateurs. Cette circonstance était certainement pour quelque chose dans l'accueil triomphal que Spallanzani reçut à son entrée à Pavie.

Dans l'été de 1788, une grande éruption du Vésuve s'annonçait : Spallanzani résolut d'aller voir de près ce redoutable phénomène.

Il arrive à Naples, gravit les flancs du Vésuve, étudie le cratère de volcan, examine les laves encore coulantes, et essaie d'en déterminer la température. Il parcourt ensuite les champs phlégréens avec le physicien Breslack, examine les laves de la *Solfatare* et les vapeurs qui s'en exhalent, la mofette de la grotte du chien, le lac d'Agnano, Misène, les îles d'Ischia et Procida.

L'Etna était, en ce moment, en éruption, comme le Vésuve. Spallanzani s'embarque pour la Sicile, surmonte tous les obstacles pour escalader la montagne, et arrive jusqu'aux bords du cra-



SPALLANZANI OBSERVE UNE ÉRUPTION DE L'ETNA

tère. Il regarde, il examine, il observe en savant. Puis il jette un regard de poëte sur le magnifique spectacle qui se déroule à ses pieds. Écoutons Spallanzani nous dépeindre la grandeur de ce phénomène imposant et terrible :

« Placé, nous dit-il, sur ce grand théâtre, je contemplais avec délices ces différents points de vue. J'éprouvais une satisfaction, un plaisir, une volupté inexprimables. L'atmosphère était sans nuage ; le soleil approchait du méridien ; le thermomètre marquait dix degrès; je me trouvais dans la température la plus amie de l'homme ; et l'air subtil que je respirais comme s'il eût été entièrement vital, produisait en moi une gaieté, une vigueur, un bien-être tels que je me croyais transporté dans les régions célestes. »

S'arrachant à la contemplation de ce sublime phénomène de la nature, Spallanzani partit pour les îles Éolieunes, où il séjourna trente-cinq jours. Les volcans et les minéraux ne sont pas les seuls objets qui le frappèrent ; il embrassa d'un coup d'œil toutes les productions de ces contrées, étudia les mœurs et les usages des habitants, calcula leur population, examina leur commerce, leur agriculture et leur industrie.

Pendant l'automne de 1790, il parcourut les Apennins modenais. Les feux de Barrigazo, les *salses* de Reggio, de Querzola, de Maino, le pétrole de Montzibio, fixèrent principalement son attention.

Il n'était pas possible d'étudier sur les lieux la figure et les propriétés de tant de substances minérales, que notre infatigable voyageur avait rapportées de ses excursions multiples. C'est à Pavie qu'il examina et soumit à l'analyse les différents produits dont il avait fait une si riche collection.

Les *voyages de Spallanzani dans les Deux-Siciles et dans quelques parties de l'Apennin*, ont été publiés par l'auteur, à Pavie ; ils forment six volumes in-8°.

En 1795, Spallanzani entreprit de curieuses expériences sur les chauves-souris. Il avait remarqué que ces animaux, artificiellement privés de l'usage de leurs yeux, volaient, se dirigeaient, évitaient les obstacles, avec la même adresse et la même précision de mouvement que s'ils eussent joui de la vue. Croyant avoir démontré, par la voie de l'exclusion, que les autres sens ne pouvaient remplacer la vue dont ces animaux étaient privés, il attribua

d'abord ce phénomène à l'action particulière d'un sixième sens. Mais il inclina plus tard, d'après les ingénieuses recherches de Jurine, vers l'opinion que l'ouïe pourrait bien être leur guide.

L'hypothèse la plus généralement admise aujourd'hui c'est que les chauves-souris se dirigent dans leur vol au milieu de l'obscurité, à l'aide du sens du toucher, dont sont éminemment douées leurs grandes ailes membraneuses.

Les divers travaux dont il a été jusqu'ici question, ne représentent pas toute la série des recherches de Spallanzani. Il suivait avec intérêt les progrès de la chimie, et s'attacha même avec passion à l'étude de cette science. Il s'occupa aussi des phénomènes de la respiration animale. Il y travailla pendant trois ans, mais il mourut avant d'avoir terminé ses recherches. Les registres de ses dernières expériences furent confiés à Sennebier, qui en tira les matériaux d'un ouvrage intitulé ***Rapports de l'air avec les êtres organisés.***

Spallanzani avait fait des observations comparatives sur la respiration d'un grand nombre d'animaux, les uns terrestres, les autres aquatiques : des annélides, des mollusques, des crustacés, des insectes, des poissons, des reptiles et des oiseaux. Il trouva que chez tous, l'oxygène est nécessaire à la vie ; que toujours ce gaz est absorbé dans la respiration, et que toujours il est remplacé par de l'acide carbonique.

Un des plus illustres géomètres des temps modernes, Lagrange, avait pensé que la chaleur produite dans le corps d'un animal doit se dégager dans toutes les parties où le sang circule — que pour entretenir dans la profondeur de tous les organes, la combustion, cause de ce dégagement de chaleur, l'oxygène doit se dissoudre dans le sang, pendant le passage de ce liquide dans les poumons, puis se combiner peu à peu avec les éléments organiques du sang lui-même ; — enfin que l'acide carbonique ainsi produit dans l'intimité du système circulatoire, doit être entraîné par le sang veineux, et s'en dégager quand il arrive aux poumons.

Cette hypothèse n'était pourtant qu'une vue de l'esprit. Les belles recherbes de Spallanzani ***sur la respiration de quelques animaux inférieurs*** éclairèrent parfaitement la question soulevée par Lagrange. Spallanzani montra que les colimaçons produisent de l'acide carbonique lorsqu'ils sont plongés dans de l'azote pur ou

dans l'hydrogène, et que l'acide carbonique est exhalé dans ces gaz, en quantité aussi grande que lorsque les animaux sont renfermés dans un vase plein d'air.

Spallanzani avait également reconnu que les grenouilles produisent de l'acide carbonique, étant plongées dans des gaz autres que l'oxygène. Mais ces découvertes ne suffirent pas à l'éloigner de la théorie de Lavoisier, qui localisait dans les poumons le phénomène chimique de la respiration.

Spallanzani put s'assurer, par des expériences multipliées, que les poissons et les crustacés ne respirent pas uniquement à l'aide de leurs branchies, mais que ces animaux absorbent encore de l'oxygène par toute la surface de leur corps. Il reconnut même que chez les serpents, la quantité d'oxygène absorbée par la peau est parfois plus considérable que celle qui est absorbée par le poumon, et que chez les oiseaux et les mammifères, aussi bien que chez les insectes, la surface cutanée est également une des voies par lesquelles l'oxygène pénètre dans l'organisme. Il constata enfin, que des phénomènes du même ordre se produisent chez les animaux vivants, lors du contact de l'air avec les tissus qui, dans l'état naturel de l'organisme, sont soustraits à l'action directe de l'atmosphère : les muscles par exemple.

Ces dernières expériences étaient faites sur de malheureux reptiles écorchés vifs.

Spallanzani vit aussi sur des grenouilles et sur des tritons, que la vie de ces animaux peut se prolonger sous l'eau, lors même qu'on leur a extirpé les poumons, et que, réduits à ne respirer que par la peau, ils consomment de l'oxygène et produisent de l'acide carbonique, comme le font les individus dont l'organisme est resté intact.

Spallanzani trouva que l'absorption de l'oxygène par la peau, chez les reptiles, est parfois plus active que l'absorption par les poumons, et que la vie peut se prolonger de la sorte pendant un temps considérable. Il constata encore que les branchies sont le siége de phénomènes respiratoires quand ces organes sont en contact avec l'air, aussi bien que lorsqu'ils sont plongés dans l'eau.

L'énumération complète des résultats obtenus par cet infatigable chercheur, nous entraînerait hors du cadre de cet ouvrage : mais nous ne saurions passer sous silence ses observations sur les animaux hibernants.

Spallanzani reconnut que la respiration chez les animaux en proie à l'engourdissement hibernal, devient presque nulle quand cet état est porté à son plus haut degré. Il ne pouvait, en effet, découvrir aucune altération dans l'air d'un récipient où une marmotte profondément engourdie avait séjourné trois heures. Il constata que la respiration de ces animaux peut être suspendue longtemps, et que les gaz délétères qui les asphyxieraient promptement, s'ils étaient en pleine activité vitale, ne les tuent pas. C'est ainsi qu'il laissa dans l'acide carbonique, pendant quatre heures sans la faire périr, une marmotte en léthargie.

Les mammifères ne sont pas les seuls animaux qui puissent éprouver, sous l'influence du froid, cette étrange suspension des caractères de la vie. Spallanzani fit de curieuses expériences sur les colimaçons qui passent l'hiver immobiles et dans un état léthargique, et il reconnut que leur respiration est alors presque nulle. Mais quand ils se réveillent, ils absorbent de l'oxygène et exhalent de l'acide carbonique, en quantité très-notable, et alors ils périssent assez promptement si on les prive d'air atmosphérique.

La plupart des insectes présentent quelque chose d'analogue quand ils sont à l'état de chrysalide ou de nymphe. Spallanzani a constaté que l'abeille, à l'état de chrysalide, consomme beaucoup moins d'oxygène et produit beaucoup moins d'acide carbonique qu'elle ne le fait à l'état de larve ou à celui d'insecte parfait.

L'accroissement d'intensité de la combustion respiratoire, à la suite de l'ingestion des aliments, fut constaté par Spallanzani. Il compara pour cela les produits de la respiration chez des colimaçons qui étaient à jeun depuis plusieurs mois, et chez les mêmes animaux qui, après avoir jeuné plusieurs mois, venaient de manger abondamment. Il constata aussi une activité beaucoup plus grande dans la respiration, chez les chenilles qui mangent et qui courent, que chez celles qui cessent de prendre de la nourriture et sont immobiles.

Ajoutons que Spallanzani a montré, par de nombreuses expériences, l'influence de la température sur la respiration ; cette influence est telle que chez les animaux à sang froid, l'absorption de l'oxygène est proportionnée à l'élévation de la température. L'influence stimulante de la chaleur sur l'activité du travail respiratoire, est surtout remarquable chez les insectes.

Spallanzani s'occupait de toutes ces recherches, et il avait même déjà rédigé une partie des *mémoires* que Sennebier a fait connaître au public; il continuait ses expériences sur les reproductions animales; il avait presque terminé son voyage à Constantinople et en Suisse; il avait rassemblé des matériaux nombreux pour une nouvelle histoire de la mer; mais si bien remplies que fussent toutes les minutes de sa vie, la nature ne devait pas en prolonger plus longtemps le cours.

Le 3 février 1799, Spallanzani, après avoir fait quelques visites à des amis, se coucha plus tôt qu'à l'ordinaire. Il passa une nuit très-agitée, no dormit presque point, et ressentit une vive douleur dans le bas-ventre. A sept heures du matin, il perdit l'usage des sens. Ses amis intimes, le professeur Tourdes, médecin français établi à Pavie, et le célèbre Scarpa, firent, pour le sauver, tout ce qu'on pouvait attendre de la science et de l'amitié; mais ce fut en vain.

Le 7 février, Spallanzani recouvra l'usago de ses sens, et reconnut ses amis. Mais ses idées étaient confuses et sa mémoire extrêmement affaiblie. Lo lendemain, il remplit ses devoirs religieux, et fit quelques arrangements de famille.

Trois jours s'écoulèrent sans accident, et le calme paraissait succéder à l'orage. Mais le 11 février les symptômes redoublèrent avec une violence extrême. La moitié du corps fut paralysée, et Spallanzani rendit le dernier soupir.

Il mourait plein de gloire. Les Italiens les premiers avaient su rendro justice à leur compatriote; ses écrits avaient été ensuite traduits et admirés en France, en Angleterre, en Allemagno. Les principales académies de l'Europe lui avaient adressé leurs diplômes. Haller lui avait dédié un des volumes de son immortel ouvrage, et Bonnet lui avait dit: «Vous avez découvert plus de vérités en cinq ans que des académies entières en un demi-siècle.»

Spallanzani était d'une haute stature. Sa démarche était noble et fière; sa tête était volumineuse et les saillies de son front très-proéminentes. Les sourcils étaient épais, noirs et hérissés, les yeux enfoncés, mais vifs et pétillants. Son visage était plein et rond, sa physionomie pensive, son col court, ses épaules élevées. Il avait de l'embonpoint; les muscles de ses membres étaient forts et prononcés.

Sa conversation n'était pas seulement instructive, mais agréable

et brillante. Sa vie était sobre et frugale. Il aimait particulièrement la solitude. Cependant il ne fuyait pas la société. Il cherchait même celle des femmes qui se faisaient remarquer par leur esprit ou leurs connaissances. Telles étaient Mme Vadori, aussi intéressante par son esprit et par son goût éclairé pour les lettres, que par ses grâces et sa beauté, — Mme Albrizzi, — Mme Grismondi, — enfin la malheureuse marquise de Fonseca, si savante en botanique et dans toutes les sciences naturelles, qui fut immolée à Naples, par les fureurs de la réaction royaliste. Il s'était attaché, dans les derniers temps de sa vie, à une jeune actrice, dont la voix était ravissante, et qui avait quitté le théâtre pour se livrer à son goût pour la poésie.

Nous terminerons cet exposé de la vie et des travaux de Spallanzani, par le jugement qu'a porté sur lui Jean Sennebier, à la fin de sa notice biographique sur ce grand homme :

« Si l'on juge Spallanzani, dit Jean Sennebier, par le nombre de ses ouvrages et leur variété, on le trouve immense. Un érudit peut empiler volume sur volume sans avoir eu une idée originale. Mais un naturaliste, qui a peint la nature d'après elle-même, qui a découvert ses secrets, a marché au milieu des ténèbres que son génie seul éclairait. Forcé de chercher la route, de l'orienter, de la déblayer, il est seul créateur de tout ce qu'il découvre, malgré les efforts de ses sens, de l'autorité, de la nature conspirant ensemble pour l'égarer, et il serait toujours errant autour de la vérité, si son âme n'était pas exercée par l'étude, excitée par l'imagination et soutenue par le jugement.

» Si l'on juge Spallanzani par les objets qui l'ont occupé, ce sont les plus importants et les plus difficiles, la génération des animaux et des plantes, la circulation du sang, la digestion, la respiration, les reproductions animales, les animalcules spermatiques, ceux des infusions, la minéralogie, les volcans, la combustion, la description de plusieurs animaux inconnus, d'une foule de crustacés, de testacés, la solution de plusieurs problèmes physiques et chimiques qui n'en avaient point encore. On peut pendant quelques années faire l'histoire d'un objet particulier sans avoir des talents extraordinaires; mais traiter tant de sujets obscurs d'une manière originale, arracher tant de voiles, découvrir tant de vérités; c'est annoncer une rare énergie et avoir des ressources qui ne sont pas communes. Les grands hommes ne font des ouvrages si nombreux et si beaux que parce que toutes leurs heures sont marquées par de grandes idées, que toutes leurs pensées sont des jets de lumière qui éclairent de toutes parts les objets et que tous leurs regards on pénètrent toutes les parties.

» Si l'on juge Spallanzani par sa méthode, c'est notamment la plus ingénieuse, la plus facile, la plus sévère; il ne laisse jamais aucun doute parce qu'il ne peut en supporter aucun, et il montre toujours

dans la nature la solidité de ses explications; ses découvertes ont déjà bravé la sagacité des observateurs et la perspicacité de l'envie. C'est dans l'ensemble de ses travaux qu'on aperçoit ses vastes conceptions. Ils sont toujours le développement heureux d'une grande idée qui se rattache d'elle-même aux grands principes de l'histoire naturelle et, comme il prend soin de faire remarquer ce lien, on croirait qu'il possède le plan de l'univers dont il détache quelques parties pour les mettre sous les yeux du vulgaire.

» Enfin, si l'on juge Spallanzani par le style qui est encore un trait caractéristique du génie quand il est pur, clair, coloré et mélodieux; les compatriotes de ce naturaliste placent ses ouvrages à côté de ceux qui sont les mieux écrits. »

Spallanzani fut inhumé dans l'église paroissiale de Scandiano, sa ville natale. Son frère Nicolas Spallanzani, qui l'avait aidé dans ses travaux, lui fit élever un mausolée portant une longue inscription dédicatoire en latin, où sont, pour ainsi dire, condensés tous les titres de Spallanzani à la reconnaissance de la postérité.

Les œuvres de Spallanzani, publiées en français, forment 5 volumes (1787-1800). Dans un de ces volumes se trouve l'*Éloge de Spallanzani* par Sennebier. Une édition des *Œuvres inédites de Spallanzani*, en langue française, formant 6 volumes in-8, a été publiée en Italie (Milan, 1825-1826).

Un excellent *Éloge de Spallanzani* a été écrit par le docteur Alibert : il est placé en tête de ses *Éloges historiques composés pour la Société médicale de Paris* (1). Le docteur Tourdes, médecin français établi à Pavie, ami de Spallanzini, a écrit, en 1799, une *Notice sur la vie littéraire de Spallanzani*, qui renferme beaucoup de détails intéressants sur le célèbre physiologiste.

Plusieurs *Éloges* académiques ont été consacrés, en Italie, au naturaliste de Pavie ; nous passerons leurs titres sous silence. Nous dirons seulement que le docteur Luigi Brera a cru devoir donner une *Relation de la dernière maladie de Spallanzani*. Son opuscule a pour titre : *Storia della malattia e morte di Lazaro Spallanzani* (2).

(1) 1 vol. in-8, Paris 1806.
(2) In-8°, Pavia, 1801.

LES QUATRE JUSSIEU

La famille des Jussieu est originaire d'un petit bourg situé au milieu des montagnes du Lyonnais qui séparent le bassin de la Loire de celui de la Saône. Les Jussieu étaient, de père en fils, depuis des siècles, notaires au hameau de Montrotier. Vers 1680, un des membres de cette famille, nommé Laurent, alla s'établir à Lyon, comme maître en pharmacie. Il s'y maria, et fut père de seize enfants. Trois de ces enfants, Antoine, Bernard et Joseph, ont compté, à des titres différents, parmi les botanistes les plus célèbres d'une époque pendant laquelle cette science brilla d'un très-vif éclat. Nous avons à tracer la biographie de ces trois naturalistes et celle de leur neveu, Laurent de Jussieu.

ANTOINE DE JUSSIEU

Antoine était le frère cadet de la famille. Destiné à l'état ecclésiastique, élevé au collége des Jésuites, il manifesta dès l'enfance son goût pour la botanique. Il négligeait ses devoirs, pour aller chercher des plantes dans la campagne : il faisait l'*école buissonnière* pour herboriser.

A quatorze ans il avait déjà parcouru, en cherchant des plantes, les environs de Lyon, la Bresse, le Forez et même une partie du Dauphiné.

Ayant besoin d'un ouvrage de botanique pour classer ses plantes, il s'adressa à un médecin de Lyon, qui mit entre ses mains les *Éléments de botanique* de Tournefort. Ce livre décida de la destinée du jeune homme. Sa philosophie achevée, il déclara à son père son goût décidé pour l'étude de la nature, et obtint de lui de passer du séminaire de Lyon à l'École de médecine de Montpellier.

Il devint bientôt docteur de cette Faculté célèbre, et s'y livra pendant quelques années, à la pratique de l'art de guérir.

Il partit pour Paris en 1708, espérant assister aux cours de Tournefort, dont il avait tant étudié les ouvrages. Mais Tournefort ne professait plus, et il mourut cette année même. Isnard, qu'on avait fait monter dans la chaire vacante, n'y fit que quelques leçons, et se retira. C'est alors que Fagon, surintendant du jardin du roi, sur les bonnes impressions qu'Antoine de Jussieu avait laissées de lui à Montpellier, l'appela à occuper la chaire du Jardin du roi de Paris.

Les volumes de l'académie des sciences contiennent plusieurs mémoires botaniques d'Antoine de Jussieu sur les *champignons*, le *café*, le *simarouba*, le *cierge du Pérou*, le *cachou*, etc. ; ainsi que des observations sur les restes fossiles soit d'animaux, soit de végétaux, sujet tout nouveau à cette époque. Le plus important de ces mémoires a pour titre *Examen des causes des impressions des plantes, marquées sur certaines pierres des environs de Saint-Chaumont dans le Lyonnais.*

Dans ce mémoire Antoine de Jussieu raconte comment à la porte même de Saint-Chaumont et le long d'une petite rivière, il voyait sur la plupart des pierres qu'il ramassait, des impressions d'une foule de plantes tellement différentes de celles que l'on trouve en France « qu'il lui semblait herboriser dans un nouveau monde. »

« Je considère, dit-il, chacune de ces pierres comme autant de volumes de botanique qui, dans une même carrière, composent la plus ancienne bibliothèque du monde, et d'autant plus curieuse que toutes ces plantes ou *n'existent plus* ou que, si elles existent encore, ce n'est que dans des pays si éloignés que nous n'aurions pu en avoir connaissance, sans la découverte de ces empreintes (1). »

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences* pour 1718.

On trouve dans ces considérations remarquables l'idée nouvelle des *espèces végétales perdues*, sur laquelle devaient insister plus tard les Buffon et les Cuvier. Antoine détermina les plantes auxquelles se rapportaient ces impressions pierreuses. Il remarqua qu'elles ressemblaient beaucoup « à celles que le P. Plumier et M. Sloane avaient découvertes dans les îles de l'Amérique, et à celles qui avaient été envoyées des Indes orientales ou occidentales. »

Les autres mémoires d'Antoine de Jussieu sur les *restes fossiles* renferment, comme le précédent, des preuves d'une sagacité et d'un esprit d'observation qui le dirigeaient vers des sujets entièrement neufs, et sur lesquels les investigations des savants ne devaient pleinement s'exercer que beaucoup plus tard.

Antoine de Jussieu ne s'occupa jamais de méthode naturelle. Il se contenta du système de Tournefort. Ce botaniste avait, selon lui, su « fixer les principes d'une science qui jusqu'alors n'avaient été que très-vagues. » Dans un mémoire inédit, « *sur la nécessité d'un nouvel arrangement des plantes par rapport aux étrangères nouvellement découvertes,* » il se défend de vouloir toucher à un système, « à une disposition de classes et de genres si heureusement inventés, et qui a attiré à son auteur tous les suffrages des gens les plus experts dans cette science. » Il propose simplement d'ajouter au plan de Tournefort quelques classes, ou quelques sections nouvelles, pour y placer les plantes récemment découvertes dans les pays étrangers.

Il abandonnait pourtant son maître sur la question du sexe des plantes. Il ne voyait pas, comme Tournefort, des *vaisseaux excrétoires* dans les étamines! Éclairé par Vaillant, il disait : « Nous entendons par fleurs ce composé de parties appelées dans les plantes *étamines* et *pistil*, servant à leur multiplication. »

Antoine de Jussieu joignait à son enseignement, à la direction du Jardin du roi, à ses voyages scientifiques et à ses études de botanique, l'exercice de la médecine. Il soignait de préférence les pauvres, qui, tous les jours, se rendaient chez lui en grand nombre. Il les aidait de ses soins et même de sa bourse. Sa nombreuse clientèle médicale l'empêcha d'appliquer toute son intelligence à la botanique.

C'est Antoine de Jussieu qui parvint à acclimater et à introduire dans l'île de la Martinique la plante du café.

Le caféier n'était alors cultivé qu'en Arabie et dans quelques



BERNARD DE JUSSIEU

autres parties de l'Orient. Antoine de Jussieu pensa que cette plante prospérerait parfaitement dans nos colonies d'Amérique. En 1720, il remit donc à un enseigne de vaisseau, le chevalier Desclieux, trois pieds de caféier, choisis dans les serres du Jardin du roi. La traversée fut longue, et à ce point périlleuse qu'on fut forcé de ménager l'eau et de mettre à la demi-ration équipage et officiers. Desclieux, comme s'il avait deviné d'avance les immenses résultats de la mission qui lui avait été confiée, aima mieux, pendant presque tout son voyage, se priver d'eau que d'en laisser manquer ses plantes.

Malgré son dévouement il eut le chagrin de voir périr en route deux de ses caféiers. Il arriva avec un seul pied à la Martinique. Mais ce pied prospéra à merveille. C'est de ce seul échantillon que sont sorties toutes les vastes plantations qui couvrent aujourd'hui les Antilles et les contrées chaudes du Nouveau Monde.

Antoine de Jussieu mourut d'une attaque d'apoplexie, à l'âge de soixante-douze ans, le 22 avril 1758.

BERNARD DE JUSSIEU

Peu d'hommes ont réuni au même degré que Bernard de Jussieu, les qualités du naturaliste et celles de l'observateur. Une mémoire prodigieuse, qui pouvait embrasser une immensité d'objets, et une netteté d'esprit qui l'empêchait de jamais les confondre ; — l'avidité de savoir, unie à la patience ; — des vues grandes et hardies, jointes à une timidité scrupuleuse quand il fallait s'arrêter à une opinion ; — un esprit capable de former des combinaisons étendues et profondes, mais qui descendait sans peine aux plus petits détails ; — telles furent les qualités particulières du second des Jussieu.

Bernard de Jussieu est le fondateur de la méthode naturelle. A ce titre, son nom est justement célèbre, mais sa personne et son histoire sont peu connues.

Né à Lyon, le 17 août 1699, il fit ses premières études au collége des Jésuites de cette ville. Chose singulière ! Dans cet esprit qui devait plus tard s'affirmer par une des plus belles conceptions de l'esprit humain, rien n'indiqua, pendant la période de l'en-

fance ni dans celle de la jeunesse, un goût, une aptitude, voire même une supériorité quelconque.

Lorsqu'il eut terminé sa rhétorique, en 1714, son frère aîné, Antoine de Jussieu, alors professeur au Jardin du roi, le fit venir à Paris, pour y achever ses études. En 1716, Antoine de Jussieu ayant été chargé par le Régent, d'aller recueillir des plantes en Espagne et en Portugal, emmena avec lui ce jeune frère. Celui-ci ne se sentait pourtant aucune vocation, aucune préférence marquée pour la botanique.

« Il connnissait alors peu de plantes, nous dit son neveu Laurent, celles qu'il trouva en Espagne furent pourtant examinées par lui, avec tant d'attention, qu'il ne les oublia plus, et que, dans un âge fort avancé, il se souvenait encore parfaitement du lieu où il avait cueilli chacune d'elles. »

A son retour d'Espagne, Bernard de Jussieu avait dix-huit ans. Il devait donc songer à se choisir un état. Il écrivait alors à l'un de ses frères :

« L'embarras où je suis de me déterminer est ce qui occupe aujourd'hui tout mon petit esprit et ce qui cause ma mélancolie. J'étais prêt à donner dans le négoce, mais l'un me dit ceci, l'autre cela; j'entends marmotter de tous côtés et je ne laisse pas que d'être fort agité. »

Un peu plus tard, il écrivait encore :

« Je vous avais mandé que j'étais comme dans le dessein de me jeter dans le commerce... mais je n'y songe plus. Je ne me trouve que deux partis, ou la médecine ou la pharmacie, et c'est pour faire de plus sérieuses reflexions que le 4 de ce mois, je dois commencer une retraite au couvent de Saint-Lazare. »

Au sortir du couvent où il était allé, moins chercher sa voie définitive, que rêver et jouir, pour ainsi dire, de ce crépuscule de la vie qui précède l'aurore d'un grand nom, le jeune homme se crut appelé vers la pharmacie. Cependant cette résolution ne tint pas longtemps. Bernard s'interrogeait encore dans une lettre qu'il écrivait à son frère, et dans laquelle il semble pressentir la secrète puissance qui existait dès lors en lui, pour ainsi dire, à l'état latent.

« Connaissant la plupart des conditions, vous pourrez m'expliquer celle qui convient le mieux à mon génie, que vous connaissez aussi. Les sciences où l'on voulait me pousser et *où je me serais poussé moi-même sans l'aide de qui que ce soit*, ne sont à cette heure pour moi, qu'une ardeur qui s'est ralentie et qui s'abat par plusieurs raisons. »

Fatigué des irrésolutions de son frère, Antoine de Jussieu lui enjoignit d'étudier la médecine. Bernard obéit. Il se rendit à Montpellier, et après y avoir suivi les cours d'une manière brillante, il y fut reçu docteur, en 1720. Il commença même à pratiquer la médecine dans cette ville; mais sa profonde sensibilité, qui lui faisait partager les maux de ses malades, le fit renoncer à cette carrière.

Il s'en présenta bientôt une plus conforme à ses goûts. Son frère Antoine de Jussieu occupait alors au Jardin du roi, comme nous l'avons dit, la chaire autrefois remplie par Tournefort. Le botaniste Vaillant était démonstrateur de la même chaire. Ce dernier, sentant que ses infirmités ne lui permettraient pas de conserver longtemps cette place, engagea Antoine à faire revenir de Montpellier, son jeune frère, pour le remplacer.

Bernard de Jussieu revint avec empressement à Paris. Peu de temps après, Vaillant mourut, et le jeune Jussieu fut nommé démonstrateur, le 30 septembre 1722.

Cette place secondaire Bernard l'occupa toute sa vie. Il fut démonstrateur sous son frère Antoine, sous son élève Lemonnier, et sous son propre neveu, Laurent de Jussieu. Cependant de ce degré inférieur de l'enseignement scientifique, il devait exercer sur la botanique et sur l'histoire naturelle tout entière, une influence immense, et par la création de la méthode naturelle en botanique, marquer une époque mémorable dans l'histoire des sciences.

En 1720, Bernard de Jussieu, sur l'invitation de son frère Antoine, se fit recevoir docteur de la Faculté de médecine de Paris.

Le jeune démonstrateur avait tout son temps à donner au Jardin du roi. Grâce à ses soins, le droguier devint bientôt un cabinet d'histoire naturelle, qui devait plus tard devenir célèbre sous la direction de Buffon et de Daubenton. Bernard veillait lui-même à la culture des plantes, à leur distribution dans les serres, aux soins nécessaires pour les conserver. Il récoltait les graines,

surveillait les semis et instruisait les jardiniers. Il conduisait aux environs de Paris, pour y faire des herborisations, les élèves qui avaient suivi les leçons données au Jardin du roi.

On raconte que ses élèves se permettaient avec lui d'innocentes supercheries, propres à mettre toute sa science en lumière. Ils lui présentaient des plantes qu'ils avaient mutilées, ou dont ils déguisaient les caractères, en y ajoutant des parties tirées d'autres plantes. Quelquefois même ils lui présentaient des plantes étrangères. Bernard reconnaissait aisément l'artifice. Il nommait la plante, il disait sa station, et rétablissait les caractères altérés ou défigurés par des retranchements ou des additions. Il était si simple et si bon, qu'il ne se fâchait jamais quand on répétait cette manière d'éprouver sa sagacité. Linné était moins endurant. Ses élèves ayant voulu tenter avec lui la plaisanterie que l'on aimait à faire à Bernard de Jussieu, il répondit : « *Aut Deus aut Dominus de Jussieu !* » Linné n'avait ni la patience de Dieu, ni la douce sérénité de Bernard de Jussieu.

En 1725, Bernard n'avait encore publié qu'une nouvelle édition de l'*Histoire des plantes des environs de Paris, par Tournefort*, dans laquelle il faisait connaître plusieurs plantes découvertes par lui dans ses herborisations et à laquelle il ajoutait de nombreuses notes ; cependant sa réputation était si grande déjà que l'académie des sciences l'admit dans son sein, le 1er août 1725.

Cette distinction le poussa à redoubler de zèle pour la science. Il observait, il réfléchissait, il méditait, mais il publiait peu. Il donna, en 1739, une description de la *Pilulaire*, plante cryptogamique, alors à peine connue. En 1740, il publia le résultat de ses recherches sur les *Lemma*, c'est-à-dire les *lentilles d'eau*. En 1742, nouveau mémoire sur une plante voisine des plantains, et connue des botanistes sous le nom de *Littorella lacustris*. Pendant la même année, longtemps avant que Tremblay eût fait paraître son admirable *Histoire des polypes d'eau douce*, animaux qui se reproduisent par des boutures, comme le ferait une plante, qui se laissent retourner comme un doigt de gant, et dont chaque morceau coupé peut reproduire un animal entier, Bernard de Jussieu reconnut la véritable nature du corail, cette prétendue « fleur marine, » comme on appelait alors le corail.

A la vérité, Bernard de Jussieu n'avait pas reconnu le premier l'animalité du corail. C'est Peyssonnel qui en avait eu la pre-

mière idée. Seulement, comme le comte de Marsigli avait émis une vue tout opposée, la question était fort incertaine. L'opinion de Peyssounel paraissait alors tellement paradoxale, que Réaumur, chargé de la présenter à l'académie des sciences, n'avait pas osé nommer l'auteur de « cette nouveauté étrauge. »

« L'estime, écrivait plus tard Réaumur, que j'avais pour M. Peyssonnel, me fit éviter de le nommer pour l'auteur d'un sentiment qui ne pouvait manquer de paraître trop hasardé. »

Pour résoudre une question si importaute, Bernard de Jussieu s'était reudu sur les bords de la mer, en Normandie. Il y avait répété les observations de Peysonnel, les avait trouvées de tout point exactes, s'était empressé de le déclarer à l'académie, et avait ainsi tranché une question qui faisait passer toute une classe d'êtres d'un règne dans l'autre.

Ces intéressants problèmes d'histoire naturelle faisaient le fond des lettres que Bernard de Jussieu adressait à Linné, et celui-ci lui répondait avec empressement : « Ces choses font vos délices et les miennes. *Hæ res sunt tuæ sunt meæ deliciæ.* »

Nous avous raconté dans la *Vie de Linné*, comment le botaniste d'Upsal fut reçu à Paris par les Jussieu, et particulièrement par Bernard. Linné conserva toujours une estime profonde pour le savant et une reconnaissance sincère pour l'homme qui l'avait si bien accueilli à Paris.

« Je vis dans le souvenir de vos bienfaits, écrivait-il à Bernard, de votre maison, de votre table si libéralement offertes, de vos jours qui m'étaient tous consacrés, de votre jardin, de vos herbiers qui m'étaient chaque jour ouverts. »

Deux hommes pareils devaient se comprendre et s'aimer : le législateur de la botanique devait pressentir et admirer le père de la méthode naturelle. Cependant la diversité de leur caractère aurait pu écarter l'un de l'autre ces deux hommes. L'un, plein d'enthousiasme et d'expansion, était d'une activité fougueuse; l'autre était grave, recueilli, calme, d'une inactivité relative singulière, et comme absorbé par le laborieux et intime enfantement de la méthode naturelle. Ce contraste a été indiqué en ces termes, par Vicq-d'Azyr :

« Ces deux hommes célèbres, dont l'un était le seul rival que l'autre pût redouter, se réunirent dans plusieurs herborisations. L'impatience et l'activité de M. Linnœus, qui ne disait rien sans chaleur, opposées à la naïveté et au sang-froid de M. Bernard de Jussieu, qui voyait toujours les beautés de la nature avec des yeux également satisfaits, durent offrir à tous deux un contraste bien étonnant (1). »

Linné aimait la gloire, et savait la mériter. Il avait un immense amour de la science, ainsi que la conscience de sa force, et il revendiquait l'honneur de dicter des lois au monde savant. Au contraire, Bernard de Jussieu mêlait à un grand zèle pour l'avancement de la botanique une grande insouciance pour sa propre gloire. Attachant peu de prix à ses découvertes, il communiquait toutes ses idées à ses amis, à ses disciples, aux étrangers. Aussi ces mêmes idées étaient-elles parfois publiées par d'autres que par lui. Peu lui importait, pourvu que la science en profitât. Il était simple, modeste et insouciant de lui-même. Quand il ne pouvait donner la solution précise d'une question, il répondait : « Je ne sais pas, » avec une candeur sans égale. En possession d'un nombre immense de faits, résultat de ses continuelles observations, il n'attachait aucun prix aux systèmes, c'est-à-dire aux classifications artificielles dans les sciences naturelles.

C'est ainsi que devait penser l'homme qui devait être le créateur de la méthode naturelle en botanique. Il ne prescrivait à ses élèves d'autre livre que celui de la nature. Jean-Jacques Rousseau lui ayant fait demander quelle méthode il devait suivre, Bernard lui fit répondre : « Qu'il n'en suive aucune; qu'il étudie les plantes dans l'ordre où la nature les lui offrira ; qu'il les classe d'après les rapports que ses observations lui feront découvrir en elles. Il est impossible qu'un homme d'autant d'esprit s'occupe de botanique sans nous apprendre quelque chose. »

On voit que Bernard de Jussieu regardait la botanique, non comme une science de nomenclature, mais comme une science de combinaisons, fondée sur une connaissance approfondie des caractères de chaque plante.

« Il rassemblait chaque jour, a écrit Laurent de Jussieu, racontant les travaux de Bernard, des matériaux pour former cet ordre naturel

(1) *Éloges historiques, par Vicq-d'Azyr, recueillis par Moreau (de la Sarthe)*. In-8, Paris, 1805, t. I, p. 192. (*Linné.*)

qui est la pierre philosophale des botanistes. Se croyant toujours trop peu avancé, il négligeait de publier ses premiers essais et cherchait à perfectionner son ouvrage. Cette espèce de défiance de ses propres forces l'arrêtait continuellement : il était parvenu au point de douter de tout. »

« Il a peu écrit, dit encore Laurent de Jussieu, mais il a beaucoup observé, et le fruit de son travail aurait peut-être été perdu pour la science sans une circonstance favorable qui l'obligea à mettre au jour son plan général sur l'arrangement des plantes. »

Avant d'examiner quelle fut cette circonstance, et comment la méthode naturelle en sortit, nous nous attacherons à éclaircir un point important de l'histoire de cette découverte. Nous avons dit, dans la biographie de Linné, que ce botaniste célèbre a créé des *ordres naturels* (*ordines naturales*). Il est à propos de rechercher maintenant si, pour avoir créé ces *ordres naturels*, Linné peut être considéré comme l'inventeur de la méthode naturelle de classification des plantes.

Disons-le tout de suite, Linné, en essayant d'établir des *ordres naturels*, ne fut pas le créateur de la méthode ; il en fut seulement le précurseur. Il forma ces ordres par une intuition mystérieuse de son génie, et sans en saisir lui-même les raisons déterminantes.

Gisèke, l'un de ses élèves, avait soutenu à Gœttingue, en 1767, une thèse sur les *nouveaux systèmes de botanique* (*Systemata plantarum recentiora*), et dans ce travail il avait écrit à propos de *ordres naturels* de Linné :

« Linné a tracé une suite de noms et rien de plus ; nulle description. C'est une véritable énigme, presque impossible à deviner... »

Gisèke envoya sa thèse à Linné, non sans crainte d'avoir peut-être offensé son illustre maître. Mais Linné lui répondit :

« Vous me demandez les caractères de mes ordres. Je vous avoue que je ne saurais les donner (*tu a me desideras characteres ordinum naturalium, fateor me hos dare non posse.* »

C'est après cette réponse que Gisèke partit, dans l'été de 1771, pour Upsal, dans le seul but de consulter Linné (*solius Linnæi causa*).

Gisèke nous a laissé quelques fragments des conversations qu'il eut avec ce grand homme, et nous les avons reproduits dans la *Vie*

de Linné. La conclusion des conférences de Gisèke avec son maître, fut cet aveu de Linné lui-même, qu'il ne pouvait justifier ses ordres ni en donner la clef, et que s'il faisait une seconde édition de son *Genera*, il donnerait une autre disposition de ses *ordres naturels* (1).

La part de Linné dans l'établissement de la méthode naturelle méritait d'être bien fixée, et nous croyons l'avoir fait avec équité.

Arrivons maintenant à la circonstance qui obligea Bernard de Jussieu à traduire nettement aux yeux de tous le plan qu'il avait conçu d'une nouvelle classification des espèces végétales suivant leurs rapports naturels.

Louis XV aimait les sciences. Il avait puisé dans ses conversations avec les gens instruits des connaissances générales, et un certain intérêt pour la botanique en particulier. Étant allé visiter, à Saint-Germain, les beaux jardins dans lesquels le maréchal de Noailles avait fait une magnifique collection d'arbrisseaux étrangers, Louis XV eut l'idée de créer une pareille collection à Trianon, et même d'y former une *École de botanique*. Lemonnier, alors premier médecin des enfants de France, qui l'entretenait dans cette pensée, conseilla au roi de confier à Bernard de Jussieu l'arrangement du jardin projeté à Trianon. Bernard se trouva ainsi *forcé* d'adopter un arrangement méthodique pour la plantation du jardin royal. Il ne pouvait, d'ailleurs, trouver d'occasion meilleure d'appliquer et de rendre publiques ses découvertes sur les rapports naturels des groupes végétaux. Il substitua donc son plan aux méthodes anciennes pour la distribution des plantes dans le jardin de Trianon.

« Les méthodes anciennes n'étaient, nous dit Laurent de Jussieu, que des tables raisonnées dans lesquelles les plantes étaient disposées suivant un ordre convenu pour la facilité de ceux qui les étudient. La science bornée à ces méthodes était une science factice bien éloignée de celle de l'ordre naturel qui est la véritable et qui consiste dans la connaissance des vrais rapports des plantes et de leur organisation. »

C'est Laurent de Jussieu qui a écrit ces réflexions après coup. Quant à Bernard, quant au fondateur de la méthode naturelle, il n'a pas écrit une seule ligne sur ce sujet. Bernard de Jussieu n'a

(1) « Sed hoc scio, dit Linné, si aliam facerem editionem Generum plantarum, tunc aliam horum ordinum dispositionem me facturum. »

jamais exposé lui-même les motifs de son arrangement nouveau, ni les principes qui l'avaient guidé pour opérer une révolution dans la botanique. Il n'a laissé sur ce sujet que deux manuscrits sans date. Le premier est une simple liste de noms de genres, séparés par des tirets en une suite de groupes. Le second est une liste de noms d'espèces rapportées à leurs genres.

Cette simple liste de noms de plantes placés dans un certain ordre, qu'on appelle le *Catalogue de Trianon*, est le monument de la gloire de Bernard de Jussieu. C'est le résumé, réduit à sa plus simple expression, de ses longues études sur les affinités naturelles des groupes végétaux.

Il est assez fréquent que les chefs d'école, que les fondateurs des méthodes nouvelles dans les sciences, soient extrêmement sobres de productions écrites. Ainsi agissaient les philosophes de l'antiquité, les Pythagore et les Socrate ; ainsi ont agi, dans les temps modernes, beaucoup de grands créateurs d'idées. Ils présentent tout d'une pièce le résultat sommaire de leurs méditations, sans vouloir donner au vulgaire la connaissance des voies qu'ils ont suivies pour arriver à la vaste synthèse que l'on admire. Ils laissent à leurs élèves et à leurs successeurs le soin de développer, d'expliquer et de commenter leur œuvre.

C'est là l'histoire de la création de la méthode naturelle en botanique. Bernard de Jussieu l'a produite de toutes pièces devant le public, sans écrire une ligne à ce sujet, et il a laissé à ses élèves le soin d'expliquer son admirable création.

Laurent de Jussieu, au siècle dernier, et Adrien de Jussieu, dans notre siècle, ont cherché, d'après les simples listes du *Catalogue de Trianon*, à distinguer et à reconnaître les principes qui ont dû guider leur illustre ancêtre dans la création des familles naturelles.

D'après ces deux botanistes, dignes héritiers d'un grand nom, ce qui conduisit Bernard de Jussieu à créer les familles naturelles, c'est la découverte qu'il avait faite, du grand principe de la *subordination des caractères*, véritable base de la méthode naturelle.

« L'inégalité des caractères n'a point échappé, dit Laurent de Jussieu, à l'auteur excellent des *ordres de Trianon*, ni le rôle subordonné des plus variables, ni l'importance des plus constants, ni la dignité de l'embryon et des organes sexuels, ni l'affinité des genres et des ordres que rassemblent ces premiers signes. Les familles qu'il a

établies sont en général très-naturelles et conformes à ces principes. »

« ...Bernard, dit, à son tour, Adrien de Jussieu, a posé le principe de la subordination des caractères, et a déterminé ceux qui devaient passer en première ligne : pas immense dans la carrière et qui suffit pour immortaliser celui qui l'a su faire. »

Bernard de Jussieu jouissait de la faveur de Louis XV, qui avait avec lui des conversations fréquentes; mais il n'en profita jamais pour rien demander, ni pour lui, ni pour les siens. Il ne reçut pas une obole du roi, pas même une indemnité pour les frais de ses continuels déplacements de Paris à Trianon, ni pour le temps qu'il avait employé à disposer les plantes de ce jardin. Il est vrai qu'à cette occupation il trouvait le plaisir le plus vif qu'il eût jamais goûté. Il mettait au jour ses pensées, non dans un livre ordinaire, mais dans un livre vivant. C'est seulement pour secourir sa mémoire qu'il écrivit les quelques pages que nous avons signalées et qui composent son immortel *Catalogue*.

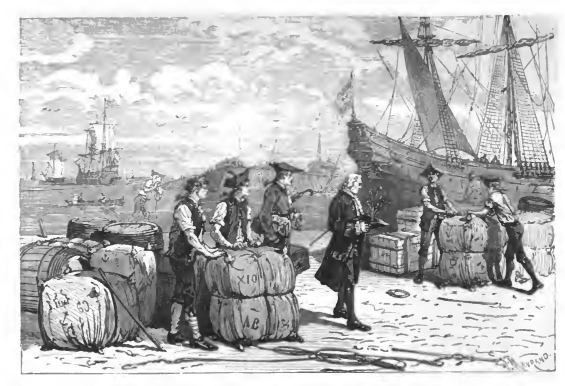
« Tant est puissant, dit M. Flourens, l'attrait du grand et du vrai, que ce *Catalogue*, qui n'est qu'une longue suite de noms barbares, devint toute la poésie de la vie de cet homme, instinctivement dévoué à une grande tâche (1). »

Bernard de Jussieu fit deux voyages en Angleterre. C'est en revenant du premier de ces voyages, qu'il rapporta le pot qui contenait le cèdre du Liban, cet arbre magnifique qui subsiste encore aujourd'hui sur l'un des monticules du Jardin des Plantes de Paris.

Cependant les années s'étaient accumulées sur la tête de Bernard de Jussieu, qui, toujours préoccupé de l'immense problème dont il avait trouvé la formule, s'était à peine aperçu de leur cours. Il vivait, avec son frère Antoine, dans le calme et la sérénité d'un sage. Une obscure maison de la rue des Bernardins, réunissait à son foyer Malesherbes, Duhamel, Lemonnier, Poivre, et d'autres savants, ainsi que quelques médecins, que rapprochaient l'amitié et la similitude d'opinions.

Cette patriarcale existence fut assombrie par la mort presque subite d'Antoine de Jussieu, que Bernard aimait et respectait comme un père. Dès lors il tomba dans une sombre mélancolie. Il refusa

(1) *Eloges historiques*, in-12, Paris, 1857, t. II, p. 100.



BERNARD DE JUSSIEU APPORTE D'ANGLETERRE LE PIED DE CÈDRE DU LIBAN

la place de professeur au Jardin du roi, que rendait libre la mort de son frère. « Les vieillards n'aiment pas les changements, disait-il. » Il ne quitta plus sa maison que pour remplir ses devoirs religieux, pour aller au Jardin du roi ou à l'académie.

« Les jours d'académie, dit M. Flourens, étaient les grands jours. Duhamel venait le chercher dans sa voiture, et juste au moment où il franchissait la porte cochère, Bernard se trouvait au milieu de l'escalier : toujours même trajet, à peu près même discours; le retour s'effectuait dans un ordre analogue au départ et les vieux chevaux qui, au besoin, fussent allés tout seuls à l'académie, venaient déposer au milieu de ses antiques serviteurs, le grave et silencieux législateur de la botanique ; après quoi ils allaient se remiser tout seuls.

» Duhamel restait et n'était pas l'unique commensal, car les amis des deux frères payaient de leur personne pour ranimer l'intérieur du solitaire. On dînait à la table de Bernard, bien que la sobriété y fût excessive. Sa régularité en ce genre allait si loin qu'il ne mangeait jamais qu'une tranche de viande. Aussi prenait-on grand soin de la lui préparer de manière que son amour de l'ordre ne nuisît pas à son estomac.

» Autrefois, dans une des pièces de l'habitation fraternelle, Antoine qui gagnait quelque argent par sa clientèle, avait établi un grand coffre. A sa mort, Bernard, qu'il avait fait son héritier, ne s'inquiéta point quel pouvait être le contenu. Les revenus suffisaient aux dépenses, il y avait même un excédant, qu'il déposa dans le coffre. Sa singulière insouciance allait jusqu'à ne jamais compter. Il arriva qu'une fois il eut besoin d'une somme considérable, il ouvrit, trouva que ses dépôts s'élevaient à quarante mille francs, les prit, les employa, referma le coffre qui ne fut plus ouvert qu'à sa mort. On y retrouva une somme à peu près égale à celle qu'il en avait retirée, sans compter l'argent d'Antoine, qui n'avait jamais été accepté par Bernard que comme un dépôt. « Je crois, disait son petit-neveu Adrien, qu'il traita ses idées scientifiques comme ses écus, qu'il les empila sans daigner s'en servir, qu'il ouvrit une fois son coffre (ponr le catalogue) et puis le légua à son héritier encore à moitié plein (1). »

Ces charmants détails d'intérieur qu'il nous donne sur Bernard de Jussieu, Flourens les tenait d'Adrien de Jussieu.

Bernard de Jussieu était devenu, par la mort de son frère, le chef de la famille. Il fit venir près de lui son neveu, Laurent de Jussieu, qui habitait Lyon et qui était alors âgé de dix-sept ans et demi. La lettre qu'il écrivit à son neveu, pour l'appeler auprès de lui, a été conservée. La voici.

(1) *Éloges historiques*, t. II, p. 102-104.

« Mon très-cher neveu,

» Puisque vous êtes décidé pour l'état de médecin, je vous rendrai volontiers tous les services dont je suis capable; vous trouverez chez moi tous les secours que vous devez attendre de mon amitié; les livres utiles à votre instruction ne vous manqueront pas; il ne dépendra que de vous d'en profiter; je me ferai un plaisir de vous aplanir les difficultés que vous rencontrerez dans le cours de vos études. Comptez sur la tendresse de mes sentiments à votre égard. Je suis très-disposé à vous en donner des marques et à vous convaincre du sincère attachement avec lequel je suis votre affectionné oncle, mon cher neveu.

» BERNARD DE JUSSIEU. »

Sept années s'étaient écoulées depuis la mort d'Antoine de Jussieu. La maison de la rue des Bernardins était, depuis cette époque, bien triste et bien solitaire. Le vieux Bernard était devenu taciturne. Ne devait-il pas redouter l'introduction d'un jeune homme dans son existence, faite d'ordre, de calme, de silence? Mais celui-ci n'avait pas quitté Lyon et sa famille sans deviner la vie qui l'attendait et les devoirs qu'il devait accepter d'avance. Nous laisserons encore parler Flourens, qui nous fera connaître les rapports d'intérieur qui s'établirent entre cette gloire qui s'éteignait et cette espérance qui s'élevait.

« Le jeune homme, dit Flourens, se plie aux habitudes du vieillard, contracte par imitation le besoin du travail, cherche à goûter le charme de l'étude. Enfermé tout le jour dans la même pièce que son oncle et contraint à un silence complet, les cours publics deviennent son délassement; les soirs une lecture faite par lui à haute voix n'est interrompue que par les commentaires de Bernard qui, sans se douter qu'à un autre âge, et avec une autre nature, on puisse avoir d'autres goûts et d'autres besoins, sent chaque jour ses inquiétudes disparaître, laisse se fondre la glace de son premier abord et en vient jusqu'à demander à son neveu de lui lire Rabelais.

» La confiance s'établit si bien que le vieillard se déchargea avec une satisfaction visible de la conduite de ses affaires et de sa maison, sans questionner jamais, sans même vouloir écouter ce qu'aurait souhaité de lui en dire son jeune administrateur... »

« ... Lorsqu'un peu plus libre, Laurent osa aller jusqu'à se permettre la distraction du spectacle, il commença à calculer, pour ne point interrompre l'ordre immuable du souper de son oncle, le nombre de minutes qu'il fallait à ses jeunes jambes pour arriver de chacun des théâtres à la rue des Bernardins; à neuf heures sonnant les deux

portes de la salle à manger s'ouvraient en même temps donnant passage, l'une à Bernard qui avait interrompu sa rêverie et l'autre à Laurent qui avait interrompu son spectacle (1). »

On se figure aisément comment, par ses longs entretiens, Bernard formait l'esprit et le jugement de son neveu, comment il lui ouvrait tous les trésors de son savoir et de son expérience, comment le père de la méthode déposait dans ce sol vierge et fertile, la semence qui devait plus tard germer et se développer avec tant de puissance.

Lemonnier avait été appelé à occuper, au Jardin du roi, la chaire laissée vacante par la mort d'Antoine de Jussieu. Mais étant premier médecin ordinaire de Louis XV, il fut obligé de résider à Versailles. Il fallut donc songer à lui donner un suppléant. Bernard, consulté, présenta son neveu Laurent, et celui-ci fut accepté.

Bernard, âgé de soixante et onze ans, qui était resté attaché, comme démonstrateur, à la chaire de botanique, se trouva, de cette manière, démonstrateur de son neveu ! Mais l'amour-propre pouvait-il avoir une place dans une âme aussi sereine ?

Peu de temps après, Bernard fut atteint de cécité. La vie devint alors trop sédentaire pour une complexion aussi forte que la sienne, et il eut une attaque d'apoplexie, dont il ne se remit qu'avec peine. On vit ses forces diminuer insensiblement. Sous son toit patriarcal, entouré de deux autres de ses neveux, de son frère Joseph, dont nous allons parler, et d'un autre frère étranger aux sciences, il vivait dans un cercle de soins et d'affections touchantes. Il conserva jusqu'au dernier jour un calme et une sérénité inaltérables. Il devint même sur la fin de sa vie très-affectueux en paroles, lui qui l'avait été jusqu'alors plutôt en actions.

Bernard de Jussieu s'éteignit tranquillement, le 6 novembre 1777.

(1) *Éloges historiques*, t. II, p. 105-106.

JOSEPH DE JUSSIEU

Joseph de Jussieu, frère d'Antoine et de Bernard, naquit à Lyon, en 1704. Il se fit remarquer de bonne heure par son goût pour les sciences, mais il eut moins de constance que ses frères aînés. Il s'était d'abord consacré à l'exercice do la médecine et à la botanique; mais, doué d'une imagination vive et vagabonde, il se tourna ensuite vers les mathématiques, et abandonna la profession de médecin pour celle d'ingénieur.

Son humeur voyageuse le porta à accepter, en 1735, une mission lointaine. Il fut choisi pour accompagner, en qualité de botaniste, les astronomes que l'académie envoyait alors dans les pays équatoriaux, pour mesurer un degré du méridien terrestre.

Lorsque les travaux de nos astronomes furent terminés, Joseph de Jussieu ne put se résigner à revenir avec eux en Europe. Il avait été séduit par les régions si riches et si nouvelles de l'Amérique du Sud, et il ne put s'en arracher.

Dans le long séjour qu'il fit au Pérou, Joseph de Jussieu joignit souvent les travaux de l'ingénieur aux recherches du botaniste. Ses connaissances en médecine lui furent d'abort fort utiles pour subsister. Ensuite, à l'époque d'une maladie épidémique, les Péruviens le retinrent par force parmi eux, ne pouvant se décider à se priver des secours d'un médecin habile.

Rendu enfin à la liberté par ses admirateurs intéressés, Joseph de Jussieu se mit à parcourir, à travers mille dangers et mille aventures, des pays inhabités et sauvages. Il faisait partout, dans ses excursions, des découvertes et des observations d'histoire naturelle.

Ce ne fut qu'en 1771 qu'il revint en France. Il y rentrait après trente-six années d'absence. Mais alors sa santé était profondément altérée. Au moment de son départ, il n'eut pas l'énergie nécessaire pour faire respecter les collections qu'il avait amassées au prix d'une vie entière de fatigues et d'efforts. Elles lui furent enlevées, avec une partie de ses manuscrits, et toute la fortune qu'il avait acquise par l'exercice de la médecine en Amérique.



LAURENT DE JUSSIEU

De tous ses travaux, de quarante années consacrées à la science, il ne lui resta que quelques manuscrits relatifs à l'histoire naturelle du Péron.

Quand il fut revenu au foyer de la famille, son frère Bernard fit vainement toute espèce d'efforts pour obtenir de lui des relations écrites et des mémoires. Il avait tout perdu, écrits et courage moral. Les fatigues et les chagrins avaient affaibli sa tête. D'ailleurs, ses habitudes, ses manières, sa langue même, étaient devenues presque tout à fait espagnoles. Les deux frères se retrouvaient quand il n'était plus temps. D'une si longue séparation, qui avait, au début, donné tant d'espérances, il ne restait qu'un vieillard infirme et ayant perdu, avec ses collections et ses manuscrits, la force d'esprit et la mémoire nécessaires pour évoquer et fixer les résultats de ses nombreux et périlleux voyages dans des régions encore à peine explorées !

Joseph de Jussieu mourut en 1779, dans un état complet d'enfance. Il avait été élu, au mois de mai 1748, membre de l'académie des sciences. Condorcet fait remarquer que, par une singularité unique, « il fut académicien pendant trente-six ans sans avoir jamais paru à l'académie (1). »

Ses manuscrits, comme tous ceux des Jussieu, sont conservés aujourd'hui à la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par la volonté des héritiers de cette illustre famille.

LAURENT DE JUSSIEU

« Il y a dans la science, dit M. Ad. Brongniart, dans l'excellente notice historique qu'il a consacrée à la mémoire d'Antoine-Laurent de Jussieu, des hommes qui ont été occupés d'une seule idée, mais d'une idée grande, importante, féconde en conséquences, et qui, par des travaux d'une étendue moindre en apparence que ceux de beaucoup de savants, ont cependant exercé sur la marche des sciences une immense influence, parce que ces travaux sont souvent la base de l'édifice construit par leurs contemporains ou par leurs successeurs.

» L'homme célèbre dans tout le monde savant, vénéré de tous ceux qui l'ont connu, à la mémoire duquel nous voulons consacrer quelques pages, était dans ce cas. On peut dire qu'un seul volume a fait toute sa réputation. Les travaux qui l'ont précédé, n'en étaient que le

(1) *Éloges*, in-8°, t. II.

prélude, ceux qui l'ont suivi n'en renferment que les développements. Ce volume est le *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, et il renfermait l'exposition la plus profonde de l'ensemble du règne végétal, exposition aussi élevée quant aux principes, que parfaite dans ses détails (1). »

Antoine-Laurent de Jussieu était le neveu des trois botanistes dont nous venons de retracer la vie. Il devait féconder et étendre les travaux de son oncle Bernard. Il ajouta beaucoup à la gloire de cette famille, à laquelle on a pu donner à juste titre le nom de dynastie botanique.

Antoine-Laurent de Jussieu naquit à Lyon, le 12 avril 1748. Nous avons déjà dit comment son frère Bernard l'avait fait venir de Lyon, jeune encore ; comment il l'avait accueilli et reçu dans sa maison lorsque, en 1765, à l'âge de dix-sept ans, il vint à Paris pour y suivre, selon les désirs de son oncle, les cours de médecine. Pendant les quatre premières années de son séjour à Paris, Antoine-Laurent partageait ses journées entre ses études médicales et les lectures qu'il faisait à son oncle.

On a déjà vu qu'en 1770, le vieux Bernard de Jussieu avait désigné son neveu comme professeur de botanique au Jardin du Roi. Antoine-Laurent accepta cette tâche difficile, malgré son inexpérience et sa jeunesse. Laissons-le, d'ailleurs, raconter lui-même son avénement à la vie scientifique.

« Après avoir fini mes classes à Lyon, ma patrie, écrivait Antoine-Laurent, en 1774, je suis venu à Paris en 1765, chez mon oncle Bernard de Jussieu, pour étudier la médecine et les sciences accessoires. J'y ai employé les quatre années suivantes. Dans ces travaux, la botanique était par moi généralement peu suivie; je m'occupais plus particulièrement de ceux qui étaient nécessaires pour être admis dans la faculté de médecine où j'entrai en licence en mars 1770. Auparavant, dans une visite faite par mon oncle à M. de Buffon, intendant du jardin du roi, celui-ci rappela à mon oncle que M. Lemonnier, professeur, étant premier médecin ordinaire de Louis XV, et obligé en cette qualité de remplir les fonctions de premier médecin pendant la maladie grave de M. Sénac, titulaire, il était nécessaire de trouver un suppléant pour faire les leçons du jardin. Mon oncle me surprit beaucoup quand il me présenta comme suppléant. C'est ainsi que pour remplir ses vues je fus obligé de faire les leçons, pendant la même année 1770. Il me fallut étudier sérieusement cette science; et comme la méthode de Tournefort enseignée dans ce jardin était très-

(1) *Annales des sciences naturelles*, 1837.

facile et que les élèves étaient tous nouveaux il me fut aisé de leur débiter le lendemain ce que j'avais étudié la veille. Mon oncle qui avait toujours disposé les plantes dans le jardin, soit pour son frère Antoine, soit pour M Lemounier son successeur, me rendit encore le même service et me donna de mémoire les caractères des principales espèces des premières leçons; je pus ainsi terminer ce cours... »

Ainsi Bernard de Jussieu, âgé de soixante et onze ans, était le démonstrateur d'un professeur de vingt-deux ans, qui ne savait rien et qui apprenait la veille ce qu'il devait professer le lendemain. Bernard lui donnait, avant chaque leçon, les caractères des principales espèces végétales.

Mais ce jeune homme, qui avait accepté la place avant de posséder la science, était doué d'un courage et d'une activité d'esprit qui avaient toujours manqué à Bernard. Il sentait en lui l'étincelle des grandes lumières qu'il devait jeter un jour sur la botanique. Le jeune professeur se trouva donc bientôt à la hauteur de sa tâche, et il ne tarda pas à la dominer.

En 1773, une place vacante à l'académie des sciences, le détermina à composer un mémoire qui devait la lui faire accorder.

« Dans l'intention de bien connaître ce qu'on appelait *familles*, dit-il, je résolus de prendre l'une d'elles pour l'objet de mon mémoire. Linnœus avait donné ses *ordines naturales*; Bernard de Jussieu avait tracé ses *familles* dans le jardin de Trianon, en 1759 et Adanson avait donné ses *familles des plantes*, en 1763.

» Je pris pour sujet la famille des Renonculacées adoptée par ces trois auteurs; et, après avoir bien étudié leurs catalogues, je parcourus cette famille dans tous ses caractères et je reconnus bientôt qu'ils n'avaient pas tous la même valeur, que les uns étaient constants dans toutes les plantes de la famille, que d'autres variaient seulement par exception et que d'autres enfin étaient plus ou moins variables; d'où je conclus que dans les rapprochements, il ne suffisait pas d'avoir égard au nombre des caractères semblables, mais que, dans le calcul ou l'addition, il fallait avoir égard à cette valeur inégale : c'est ainsi que la graine me fournit les premières valeurs, les organes sexuels ensemble les secondes, et les autres caractères successivement diminuant en proportion, il en résulta pour moi que j'eus à la fin des idées plus fixes sur ces rapports. Mon mémoire composé par moi seul et approuvé par mon oncle fut accueilli par l'académie et m'en ouvrit l'entrée en février ou mars 1773. »

Voici à peu près textuellement ce que Laurent de Jussieu dit, dans ce mémorable travail, à propos des familles naturelles :

« On a vu, par quelques principes généraux, l'affinité qui existe

entre les parties de la fructification : on a reconnu dans cette affinité divers degrés : mais tous ces caractères n'ont pas la même valeur, la même force pour unir ou séparer les plantes. Les uns sont primitifs, essentiels par eux-mêmes et invariables comme le nombre des lobes de l'embryon, sa situation dans la graine, la position du calice et du pistil, l'attache de la corolle et des étamines, ils servent aux divisions principales ; les autres sont secondaires, ils varient quelquefois et ne deviennent essentiels que quand leur existence est liée à l'elle d'un des précédents ; c'est leur assemblage qui distingue les familles. »

C'est en rédigeant cet important mémoire que le jeune homme se sentit « vraiment botaniste, » comme il l'a dit lui-même. Jusqu'alors il avait balancé entre les désirs de son oncle qui l'attirait vers la botanique, et son inclination pour la médecine, carrière lucrative, dans laquelle son nom devait lui procurer rapidement une riche et nombreuse clientèle. La publication de son mémoire sur la famille des Renonculacées, décida pour jamais de sa vocation.

En 1774, il était devenu indispensable de replanter l'école de botanique du Jardin du roi. La méthode de Tournefort ne suffisait déjà plus aux progrès, ni aux besoins de la scieuce. Le système de Linné régnait alors en maître dans tout le reste de l'Europe savante, mais on ne pouvait songer à l'adopter dans un établissement gouverné par Buffon, eunemi de Linné, et qui avait pour démonstrateur de botanique le vieux Bernard de Jussieu, l'homme qui avait enfanté la méthode naturelle, l'illustre et profond auteur du *Catalogue de Trianon.*

Antoine Laurent fit aisément prévaloir l'idée de disposer les plantes du Jardin du roi suivant un ordre nouveau, dont les bases seraient celles du catalogue de Trianon, modifié d'après des vues ultérieures, et aussi d'après les espèces végétales récemment découvertes.

Ces bases furent annoncées au public dans un travail publié en 1774, par Antoine-Laurent de Jussieu, sous ce titre *Exposition d'un nouvel ordre de plantes adopté dans la démonstration du jardin royal.* Dans ce travail, l'auteur combinait adroitement les essais de Bernard à Trianon, la méthode de Tournefort et la nomenclature de Linué. Il empruntait à Bernard les ordres ou les familles naturelles, à Linné les genres, les espèces et la nomenclature, à Tournefort un moyen de multiplier les classes de Bernard sans rompre ses *ordres* ou ses familles. Antoine Laurent se posait en

novateur par cet éclectisme, selon une expression moderne.

Les considérations sur lesquelles reposait le nouveau plan de distribution des espèces dans le Jardin royal, étaient exposées par le jeune savant, avec une netteté de vues, une sagesse et une prudence admirables. Dès le printemps suivant les leçons ne furent plus faites que selon la nouvelle méthode. Le vieux Beruard venait chaque jour ranger les plantes pour le cours, et sa présence ajoutait une grande autorité à la parole du professeur. On aimait à l'entendre développer et perfectionner les idées mères que lui avait suggérées le savant vieillard.

Sous cette puissante impulsion la botanique fit alors beaucoup de prosélytes en France. Laurent dirigeait les herborisations, auxquelles Bernard avait donné tant de charme et tant d'importance, et que Linné avait illustrées par sa présence. Lavoisier, Raynal, Jean-Jacques Rousseau, suivaient les pas du jeune maître, qu'escortaient une foule d'élèves, affectionnés et respectueux. L'illustre philosophe de Genève parvenait quelquefois à entraîner Laurent de Jussieu vers Montmorency, où se trouvait sa chère retraite de l'Ermitage.

« Alors, dit M. Flourens, un pacte de prévoyance établi entre ces deux hommes si opposés, interdisait toute allusion aux œuvres de Jean-Jacques. Moyennant cette condition gardée, le philosophe se montrait fort gai, fort bon compagnon et tentait de prolonger à l'infini ces promenades. Lorsque le besoin de réparer les forces se faisait trop sentir, une certaine auberge du *Cheval blanc* abritait nos voyageurs, et l'on ne se quittait qu'en emportant les plus doux souvenirs (1). »

Le fils de Laurent, Adrien de Jussieu, a retrouvé à Montmorency cette même auberge du *Cheval blanc*, tenue par l'arrière-petit-fils de l'hôte qui avait reçu Jean-Jacques Rousseau et Laurent de Jussieu.

Les deux mémoires de Laurent de Jussieu, que nous avons cités, contiennent en germe tout ce que fit par la suite l'auteur du *Genera plantarum*.

Quelques années s'écoulèrent, pendant lesquelles il ne cessa de travailler à développer les principes qu'il avait posés. Après cet intervalle de temps, Bernard de Jussieu et Linné étaient morts

(1) *Éloges historiques*. t. II.

tous les deux. A qui devait apportenir le sceptre de la botanique ? Antoine Laurent écrivait vers cette époque :

« Il est des circonstances dont un homme doit profiter ; et il s'en offre une pour moi que j'aurais tort de négliger. Nous avons perdu en trois mois de temps les trois premiers botanistes de l'Europe, M. de Haller en Suisse, M. Linnæus en Suède, le troisième à Paris. Il serait glorieux de leur succéder et de rappeler en France une primauté que les étrangers lui ont disputée. »

On voit que Laurent de Jussieu sentait sa force. Il conçut dès lors l'entreprise de soumettre le règne végétal tout entier aux principes qu'il avait posés dans ses deux mémoires.

Il réalisa cette tâche immense. Le résultat de ses recherches, de ses observations et de ses méditations, fut le grand ouvrage sur les familles des plantes, l'immortel *Genera plantarum*, dont le titre complet est *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita juxta methodum in horto regio Parisiensi exaratum, anno* 1774. *Paris* 1789.

Les principes qui ont dirigé l'illustre auteur du *Genera* sont exposés dans une *Introduction*, aussi remarquable par la profondeur et la logique, que par son élégante clarté, puis discutés dans le cours du livre, toutes les fois qu'ils ont été appliqués, c'est-à-dire à la suite des articles qui définissent les classes et les familles. On trouve là toute la pensée de l'auteur et le secret de ses procédés.

A l'époque où parut cet ouvrage, on connaissait déjà vingt mille plantes ou espèces végétales, dont plus de la moitié, recueillie par Commerson, Dombey, Forster et Forskal, n'avait pas été connue de Bernard de Jussieu. Antoine Laurent distribua ces vingt mille plantes en 100 ordres, et ces 100 ordres en 1754 genres. Chacune de ces divisions repose sur des caractères non pas comptés, mais — ce qui constitue la vraie méthode — appréciés, comparés et pesés. Tout le livre repose sur cette admirable considération de la *valeur et de la subordination des caractères*.

L'auteur divise ces caractères en trois classes : les uns, essentiels, constants, uniformes dans tous les ordres et tirés des organes les plus importants ; les seconds généraux, presque uniformes dans tous les ordres et n'y variant que par exception et tirés d'organes moins importants ; — les troisièmes, tantôt uniformes et tantôt

variables, et fournis tantôt par un organe, tantôt par un autre.

L'honneur de Laurent de Jussieu est donc d'avoir reconnu les lois suivant lesquelles les caractères s'appellent, s'excluent ou se combinent, — d'avoir montré que l'énonciation pure et simple d'un caractère supérieur, suffit pour faire préjuger la coexistence en l'absence d'autres ; — et qu'une partie de l'organisation d'une plante est annoncée par un seul point qu'on a su bien constater. Ces corrélations nécessaires, qui assurent les rapports des parties et permettent de conclure de chacune au tout, comme du tout à chacune, constituent un privilége remarquable et propre à *la méthode* dont Bernard de Jussieu avait découvert le principe, et dont Laurent étendit la portée, formula les lois et qu'il appliqua à la création de cent familles.

Jusqu'à la publication du *Genera plantarum*, la méthode naturelle n'était pas entrée dans le domaine public. Les hommes supérieurs pouvaient seuls réfléchir à l'aspect des séries nominales de Linné et de Bernard. Adanson, il est vrai, dans un très-remarquable ouvrage, avait mis en lumière les groupes naturels de plantes, mais il n'avait point saisi le principe de la subordination des caractères. Il n'invoquait, pour établir ses divisions, aucun principe général, et dans la majorité des cas il brisait les rapports naturels. Aussi, de 1763 à 1789, la méthode naturelle n'avait-elle fait aucun progrès dans les esprits. Elle était pressentie par les savants, mais non encore démontrée.

Le *Genera* exerça, au contraire, une influence presque immédiate sur la direction des études botaniques. Au bout de peu d'années, cette méthode avait pénétré d'une manière presque générale en France, dans l'enseignement public. Des ouvrages de botanique d'un usage habituel, plusieurs *Flores* furent rédigées d'après cette méthode, et servirent à la propager. De notre pays, elle se répandit vite dans toute l'Europe savante, et, on peut le dire, dans le monde entier.

L'influence de cet immortel ouvrage ne s'est pas bornée à la botanique. Toute l'histoire naturelle, la zoologie en particulier, a tiré parti des principes qui avaient dirigé Laurent de Jussieu.

M. Ad. Brongniart écrivait à ce sujet, en 1837, les réflexions suivantes, dans une *Notice sur Jussieu* :

« Pour qu'un ouvrage ait eu graduellement et d'une manière

durable une influence aussi positive et aussi généralement reconnue sur la marche des sciences, il doit nécessairement réunir deux genres différents de mérite : des idées générales vraies, importantes, et nouvelles, et une application de ces idées aussi parfaite que possible dans tous les détails. C'est en effet ce qu'on trouve réuni dans le *Genera* d'Antoine-Laurent de Jussieu. L'introduction présente dans le langage latin le plus clair et le plus élégant qu'on ait jamais employé dans les sciences l'exposition, non-seulement des principes fondamentaux de la méthode naturelle, mais un tableau aussi parfait de la structure des végétaux que le permettait alors l'état de la botanique.

» Les caractères des classes et des familles offrent l'application et le développement de ces principes; et l'exactitude, la clarté, la précision de ces caractères, surtout de ceux des familles, permettent encore, si on se reporte à l'époque où ils ont été tracés, de les considérer comme un modèle que peu d'auteurs ont égalé et qu'aucun n'a surpassé.

» Enfin les notes que la plupart de ces familles présentent à leur suite sont peut-être la partie de l'ouvrage qui prouve le plus la sagacité et l'étendue des connaissances de l'auteur. »

Il nous reste maintenant deux questions à résoudre, à l'occasion de l'œuvre de Laurent de Jussieu dont nous avons essayé de faire sentir toute l'importance. Nous chercherons la solution de l'une et de l'autre de ces questions dans le jugement qu'a rendu sur ce double sujet l'auteur de la *Notice sur Jussieu* que nous venons de citer.

« On peut se demander, dit M. Ad. Brongniart, si la méthode telle qu'elle est exposée dans l'admirable ouvrage de Jussieu est destinée à un règne durable; si c'est, en un mot, la méthode la plus rapprochée de la nature ou si, comme tant d'autres systèmes, elle aura une durée limitée et sera ensuite remplacée par une autre méthode... Si on ne considère dans le travail de Jussieu que la partie systématique, on peut prévoir que des changements importants pourront être apportés dans quelques points de cette partie de son ouvrage... Mais cette méthode modifiée devra-t-elle encore son origine aux règles établies par Bernard et Antoine-Laurent de Jussieu ! Je crois qu'on peut dire d'avance que, quelle que soit celle qui surgira des études à venir, elle sera fondée sur les principes fondamentaux admis par ces illustres savants et ne sera par conséquent que leur méthode perfectionnée et non une méthode réellement nouvelle. »

M. Ad. Brongniart écrivait ces lignes en 1837 ; il est curieux de voir maintenant quel fut le jugement que le même botaniste eut occasion de porter, trente ans après l'époque à laquelle il rédigeait la notice que nous venons de citer, alors que des travaux de

toute nature, organographiques, anatomiques, organogéniques, avaient fait singulièrement progresser la botanique.

« La formation des ordres naturels par de Jussieu, écrivait récemment M. Ad. Brongniart, est encore aujourd'hui un modèle qui dirige les botanistes dans l'étude du règne végétal au point de vue des affinités qui lient ses diverses formes. Sans doute beaucoup de ces ordres ont subi des modifications importantes dans leur étendue et dans leurs limites, le nombre en a été plus que doublé, mais le nombre des espèces du règne végétal que nous connaissons est plus que sextuplé depuis la publication du *Genera plantarum*. Beaucoup de points de l'organisation des végétaux à peine effleurés ou tout à fait ignorés ont été pris depuis lors en considération et sont venus, non pas détruire mais perfectionner l'œuvre des Jussieu. On est même étonné que les découvertes si nombreuses en anatomie et organographie végétales faites depuis le commencement de notre siècle n'aient pas apporté plus de modifications dans la constitution des groupes naturels admis par l'auteur du *Genera*. C'est là qu'on reconnait la sagacité du savant qui les avait établis et la bonté des principes qui le guidaient... Quant à la formation des familles naturelles, les principes qui dirigent les botanistes modernes sont les mêmes qui dirigeaient A.-L. de Jussieu il y a quatre-vingts ans quand il préparait son admirable ouvrage. »

La seconde question que nous voulons élucider est la suivante : Quelle est la part distincte de chacun des deux Jussieu dans l'établissement de la méthode ? Il suffira de quelques considérations pour apprécier ce qui est dû à Bernard et ce qui appartient à Laurent dans cette grande découverte.

Les *Ordres* de Trianon, établis en 1759, nous montrent que la classification des familles d'après les cotylédons et l'insertion des étamines, est due à Bernard de Jussieu ; Laurent avait sans doute puisé dans l'étude de cette série, et dans la première éducation botanique qu'il dut à son oncle, ces premiers principes fondamentaux ; mais tout prouve que c'est à cela que se borna l'influence de Bernard sur les travaux de son neveu.

« En effet, dit M. Ad. Brongniart, dans sa curieuse *notice historique*, les trois cahiers de notes de Bernard relatifs à l'ordre du jardin de Trianon ne présentent pas un seul caractère de classe, de famille ou de genre. Il n'y a même pas d'autre classe indiquée que celles des monocotylédones et des dicotylédones. Dans des notes sur des cartes on retrouve quelques caractères génériques accompagnés de croquis de coupes de graines; mais ces cartes conservées avec soin par sa famille sont peu nombreuses.

» Cette même méthode des descriptions sur cartes fut suivie par

son neveu; celles-ci sont souvent datées et on voit qu'elles remontent en grand nombre à 1774.

» Enfin les plus anciens cahiers de démonstration d'Antoine-Laurent de Jussieu portent des caractères de famille qu'on ne retrouve sur aucun de ceux de Bernard.

» Ainsi les premiers principes de la classification sont dus à Bernard, l'application profonde et pleine de sagacité de ces principes et la véritable institution des familles naturelles à Antoine-Laurent. »

Le *Genera plantarum* parut à une époque où tous les esprits étaient remués en France par le souffle puissant d'une régénération politique et sociale. Aussi ne fut-il pas tout d'abord étudié, compris, admiré, comme il le méritait. Mais à l'étranger il acquit immédiatement une grande popularité.

Pendant que le nom de Jussieu grandissait ainsi au dehors, l'illustre botaniste s'enveloppait, le plus qu'il pouvait, d'obscurité et de silence, pour traverser l'époque mémorable et terrible qui suivit le 10 août. Dès 1790, Laurent de Jussieu s'était renfermé dans le service inoffensif de la direction des hôpitaux de Paris. Plus tard, bien que chargé d'une fonction publique, il s'exempta le plus possible de paraître aux fêtes et aux décades. Mais en dépit de ses efforts pour cacher sa célébrité scientifique, son nom était connu des hommes politiques du moment sous de si favorables auspices, que s'étant présenté un jour à sa section, — qui était celle des sans-culottes, — il fut immédiatement promu, lui savant, lui botaniste, aux honneurs du fauteuil présidentiel.

En 1793, le Jardin des Plantes reçut une nouvelle organisation, et prit le titre de *Muséum d'histoire naturelle.* Les professeurs formèrent, sous le nom de *Conseil d'administration,* une petite oligarchie souveraine, qui dure encore de nos jours. Daubenton en avait été le premier directeur; Laurent de Jussieu lui succéda immédiatement.

L'année de l'administration de Laurent de Jussieu fut signalée par la création de la bibliothèque. Il fit non-seulement décréter en principe cet établissement, mais il alla lui-même choisir tout ce qui se rapportait à l'histoire naturelle dans les riches bibliothèques des corps religieux qui venaient d'être supprimés. C'est ainsi qu'il jeta les bases d'une collection de livres et de dessins relatifs à

l'histoire naturelle, qui demeura longtemps sans rivale en Europe.

Laurent de Jussieu ne cessa de travailler pendant sa vie entière au perfectionnement des familles naturelles, et de préparer une seconde édition du *Genera*. Mais cette édition ne devait jamais voir le jour. En 1802, lors de la création des *Annales du Muséum*, il reprit ses recherches de botanique.

Outre une série de notices sur l'*Histoire du Muséum d'histoire naturelle*, on trouve dans les premiers volumes de ce recueil, plusieurs mémoires sur des genres nouveaux ou mal décrits, et sur des familles que des découvertes récentes ou des observations plus exactes devaient enrichir de genres nouveaux.

En 1804, Antoine-Laurent de Jussieu publia dans le même recueil, une série de mémoires, dans lesquels il examine les caractères généraux des familles tirés des graines, et confirmés ou rectifiés par les observations de Gaestner, mais dans lesquels il expose en même temps les additions que ces familles avaient reçues depuis la publication du *Genera* et discute des points litigieux d'organisation ou de synonymie. Cette révision forme l'objet de quinze mémoires qui parurent de 1804 à 1819.

Laurent de Jussieu continua sans interruption ce même travail par de nouvelles recherches ayant pour but l'établissement de familles nouvelles, fondées sur des genres dont l'organisation n'était pas bien connue lors de la publication du *Genera*, et dont la création avait été nécessitée par les découvertes dues aux voyages scientifiques.

« C'est ainsi, dit M. Ad. Brongniart, que l'auteur du *Genera*, en retouchant le premier à l'édifice qu'il avait élevé, montrait qu'il considérait lui-même ce monument comme susceptible de modification et de perfectionnement ; car, comme tous les hommes d'un esprit élevé, il savait que les sciences ne restent jamais stationnaires, et reconnaissait que la méthode naturelle devait se perfectionner à mesure que la botanique s'étendait. »

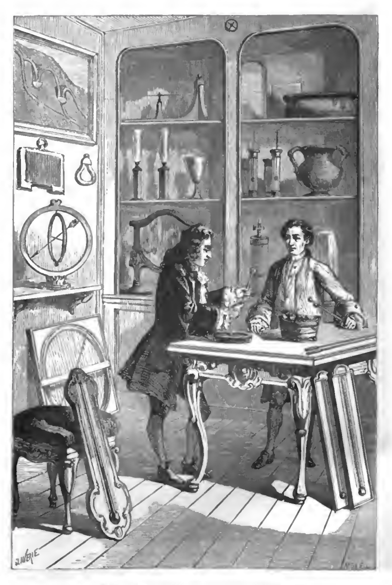
Le dernier mémoire publié par Laurent de Jussieu parut en 1820. L'auteur avait soixante-douze ans et l'œuvre était encore digne de l'auteur du *Genera* de 1789. On y trouve la même logique, la même netteté d'idées et la même simplicité élégante dans la rédaction.

Laurent de Jussieu fut pendant soixante-trois ans membre de l'académie des sciences, et pendant soixante-six ans professeur au Jardin des plantes, soit en qualité de suppléant, soit en titre.

En 1826, il se démit de sa chaire du Muséum, en faveur de son fils Adrien de Jussieu. Il passa les dernières années de sa vie à la campagne. Là, son plaisir presque unique était la promenade. Il cherchait encore des plantes. Devenu complétement aveugle, il tâchait de les reconnaître au tact, et c'était pour lui un doux triomphe que d'y réussir.

Le noble vieillard s'éteignit, après une longue et saine vieillesse, le 17 septembre 1836, à l'âge de quatre-vingt-huit ans.

Son fils, Adrien de Jussieu, a continué pendant notre siècle l'illustration de sa famille. Des ouvrages élémentaires sur la botanique, et des recherches particulières, ont consacré dans la science le nom du dernier des Jussieu, qui est mort à Paris en 1860, après avoir occupé, comme son père, la chaire de botanique du Muséum d'histoire naturelle et le fauteuil d'académicien. En lui s'est éteinte la dynastie de savants à laquelle la botanique a dû ses plus solides progrès.



RÉAUMUR CONSTRUIT SON THERMOMÈTRE

RÉAUMUR

Bien que Réaumur n'ait point laissé de traces profondes dans l'histoire des sciences, bien qu'il n'ait attaché son nom à aucune grande découverte ni à aucun système fortement conçu, il n'en est pas moins resté l'un de savants les plus populaires de la France. Cela tient surtout à ses rares facultés d'observateur et à l'étonnante variété de ses travaux. Ce ne fut point un homme de génie, mais personne n'eut l'esprit plus souple ni plus ingénieux; personne ne passa avec autant de facilité d'une question à une autre ; personne ne posséda à un plus haut degré l'art d'interroger la nature et d'en appliquer les ressources à l'amélioration du sort de l'humanité. Le cercle de ses études, continuées pendant cinquante ans, embrassa les arts industriels, la physique générale et l'histoire naturelle ; et le nombre des mémoires qu'il publia sur ces diverses branches de la science, est considérable. Ajoutons qu'il eut l'avantage de précéder Buffon, et qu'il dut à cette circonstance d'occuper longtemps la première place parmi les naturalistes français. Nous disons longtemps et non toujours; car il vécut assez pour assister au triomphe de l'*historien de la nature*, et pour être éclipsé par lui.

René-Antoine Ferchault de Réaumur naquit à la Rochelle, en 1683. Après avoir ébauché ses études dans cette ville, il les continua au collége des Jésuites de Poitiers, et se rendit enfin à Bourges, pour y faire son droit. Son père, qui était conseiller au présidial de la Rochelle, avait espéré lui transmettre sa charge ; mais

déjà le jeune Réaumur se sentait entraîné vers la carrière des sciences. Il fit part de ses goûts à son père, lequel eut la sagesse de ne point les contrarier, et lui permit même de se rendre à Paris, pour y féconder les heureuses facultés qui le poussaient vers l'observation de la nature.

Réaumur arriva à Paris en 1703, à peine âgé de vingt ans. Comme il avait spécialement porté son attention sur les mathématiques, c'est par là qu'il commença à se faire connaître. Il présenta quelques mémoires de géométrie à l'académie des sciences. Ces premiers travaux furent tellement remarqués, qu'ils ne tardèrent pas à ouvrir à leur auteur les portes de la grave assemblée. Réaumur fut élu en 1708 : il était alors dans sa vingt-cinquième année.

On s'attendait naturellement à ce qu'il fournît une brillante carrière comme géomètre. On fut donc bien étonné lorsqu'on le vit, au bout de quelques mois, quitter les questions qui avaient commencé sa réputation, pour s'adonner à l'étude de la physique ou de l'histoire naturelle.

Dès 1709, il communiqua à l'académie des sciences le résultat de ses observations sur la *formation et l'accroissement du test des coquillages terrestres ou aquatiques*. On ignorait jusqu'alors si cette carapace croissait, comme le reste du corps de l'animal, par intussusception, c'est-à-dire par l'action d'un fluide nourricier venant de l'intérieur, ou bien si elle se formait par l'addition de couches successives à l'extérieur. Réaumur prouva que cette dernière explication était la vraie. Il préludait ainsi à ses admirables observations sur les insectes.

L'année suivante, il montra par quels moyens la plupart des mollusques se fixent au fond de la mer ou aux rochers, et exécutent leur mouvement progressif. Il fit voir qu'ils sécrètent une espèce de glu, à l'aide de laquelle ils s'attachent à tous les corps étrangers et y adhèrent fortement.

Ces recherches le conduisirent à une découverte assez singulière, à celle du mollusque qui fournit une belle couleur purpurine, analogue à la pourpre des anciens.

Se trouvant un jour au bord de la mer, Réaumur aperçut, sur des pierres, un grand nombre de grains allongés, qui servaient d'asile à des mollusques nommés buccins. Ayant examiné quelques-uns de ces grains, il vit qu'ils contenaient un liquide jaunâtre, sur

lequel se détachait un point rouge. L'idée lui vint aussitôt qu'on pourrait peut-être en tirer une teinture en rouge pourpre. Il écrasa plusieurs de ces mollusques sur ses manchettes ; mais il ne constata rien, sinon qu'il avait sali ses manchettes. Il continua sa promenade, sans songer davantage aux buccins ; mais au bout de quelque temps, en jetant par hasard les yeux sur ses manchettes, il les vit toutes maculées de rouge aux endroits où il avait écrasé les buccins.

Il avait emporté quelques-uns de ces coquillages chez lui, pour les étudier à son aise ; mais lorsqu'il voulut renouveler l'expérience de la teinture, il n'obtint aucun résultat : les linges mouillés par le liquide jaunâtre, ne se coloraient point en rouge. Notre naturaliste s'évertuait en vain à pénétrer ce mystère, lorsqu'ayant opéré par hasard en pleine lumière et au grand air, il vit la couleur pourpre apparaître. Il constata ainsi que l'action de la lumière et de l'air était indispensable à la production de la matière colorante.

De nos jours la liste s'est beaucoup augmentée de ces matières colorantes qui ne peuvent prendre naissance que sous la double influence de la lumière et de l'oxygène de l'air.

Quelque temps auparavant, Réaumur avait été chargé, par l'académie des sciences, d'examiner une invention dont on faisait grand bruit à Paris. M. Bon, premier président de la chambre des comptes de Montpellier, venait de trouver le moyen de faire servir les fils des araignées à fabriquer des tissus. Après avoir rassemblé un certain nombre de coques d'araignées, et leur avoir fait subir une apprêt de sa façon, l'auteur de la découverte avait obtenu une espèce de soie grise, qui recevait bien la teinture, et dont on avait même fait des bas et des gants. Les premiers gants ainsi fabriqués avaient été offerts à la duchesse de Bourgogne.

Restait à savoir si les frais de l'entreprise ne dépasseraient point les profits ; en d'autres termes, si l'élève des araignées, en vue d'en utiliser la soie, constituerait une bonne opération industrielle. C'est ce que Réaumur examina.

Il constata d'abord que les toiles d'araignées étaient absolument impropres à la fabrication de la soie, à cause de la ténuité excessive des fils, dont il ne faudrait pas moins de quatre-vingt-dix pour égaler en force ceux des vers à soie, et pas moins de dix-huit mille pour obtenir un fil à coudre aussi résistant que ceux fournis par ces vers. On ne pouvait donc se servir que des cocons que les

araignées filent autour de leurs œufs. Réaumur reconnut qu'il serait sans doute possible d'utiliser les cocons des araignées pour en tirer un fil textile; mais il s'assura également que la soie ainsi obtenue coûterait beaucoup plus cher que la soie ordinaire, car l'araignée produit douze fois moins de fil que le ver à soie. En outre, la soie de l'araignée est moins brillante que l'autre.

Ces remarques firent abandonner le projet de M. Bon.

Cependant l'empereur de la Chine, ayant eu connaissance du mémoire de Réaumur, voulut en avoir une connaissance exacte. Un missionnaire français le traduisit en langue chinoise, et c'est ainsi que le travail du naturaliste français devint utile à un potentat de l'extrême Asie.

En 1712, Réaumur entreprit des expériences très-curieuses sur la régénération des membres des écrevisses et des homards. Il enferma plusieurs écrevisses dans un petit bassin, et leur coupa une jambe. Au bout de quelques mois, il ne restait aucune trace de cette mutilation : la jambe était remplacée. Réaumur put même observer, jour à jour, la croissance du membre reproduit. Il coupa ensuite, tout ou partie, des pinces et des mandibules de l'animal, et ces organes se réparèrent parfaitement. La chose se passa de la même façon pour les homards. Ainsi fut confirmée l'opinion vulgaire, qui soutenait, à l'encontre des savants, le fait de la reproduction des pattes des écrevisses et autres animaux à carapace solide.

Peu de temps après son entrée à l'académie des sciences, Réaumur reçut la mission de diriger un grand travail dont le gouvernement avait pris l'initiative, et qui devait être intitulé *Description de divers arts et métiers*. C'est ainsi qu'il fut amené à faire nombre d'observations ingénieuses dont les arts industriels profitèrent largement.

Dans ses *Recherches sur l'industrie du cordier*, publiées en 1711, Réaumur constata que la force d'une corde est moindre que la somme des forces des cordons qui la composent ; d'où cette déduction, que la résistance d'une corde varie en raison inverse de son degré de torsion. On avait jusqu'alors professé le contraire.

En 1715, il découvrit des mines de turquoises dans le midi de la France. On croyait alors que cette substance, rare et précieuse, était de nature minérale. Réaumur prouva que les turquoises ne sont autre chose que les dents d'un grand animal fossile, aux-

quelles on donnait une couleur bleue par l'action du feu. Cet animal fossile fut plus tard étudié par Cuvier, et baptisé par le célèbre naturaliste du nom de *mastodonte*.

La même année, Réaumur porta son attention sur la fabrication des perles fausses. On sait que les perles fausses sont de petites boules de verre, que l'on remplit avec les écailles d'un petit poisson d'eau douce, l'ablette. Réaumur fut ainsi conduit à étudier la formation de cette matière argentée, et à rechercher quelle est, en général, l'origine de la substance qui donne leur éclat aux écailles des poissons. Il trouva qu'après avoir été élaborée dans les intestins, cette matière se répand partout à la surface du corps de l'animal, et qu'elle pénètre, de là, sous ses écailles.

Poursuivant le même ordre d'idées, il chercha, en 1717, à pénétrer la manière dont se forment les véritables perles. De ses observations il conclut que la présence de perles dans l'intérieur de certaines huîtres, est la conséquence d'un état pathologique de ce mollusque. Selon Réaumur, l'influence des eaux, ou toute autre cause, développe chez les huîtres une maladie, qui se traduit par une sécrétion calcaire, provenant de sucs extravasés. Réaumur chercha même à provoquer artificiellement la production des perles, en plaçant des huîtres et d'autres coquillages dans les conditions qui lui paraissaient propres à cette formation; mais ses expériences ne furent point couronnées de succès. Linné, qui avait déjà traité la même question, ainsi que nous l'avons dit dans la vie de ce botaniste, était arrivé à des résultats beaucoup plus avantageux.

La première description exacte de la torpille et de son organe producteur de l'électricité, est due à Réaumur. Seulement, comme on ne possédait alors que des notions très-imparfaites sur l'électricité, Réaumur ne put expliquer l'action singulière qu'exerce cet animal.

En 1718, Réaumur aborda un sujet tout différent. Il étudia l'art des orpailleurs, en d'autres termes, il s'ingénia à déterminer dans chaque rivière de France qui roulait de l'or sur le sable de ses rives, le titre du métal précieux, et à trouver les moyens de le recueillir. Ces recherches sont développées dans un mémoire imprimé dans le recueil de l'académie des sciences, sous ce titre : *Histoire des rivières et des ruisseaux du royaume qui roulent des paillettes d'or, avec des observations sur la manière dont on ramasse*

ces paillettes, sur le sable avec lequel elles sont mêlées, et sur leur titre.

En 1720, Réaumur s'occupa des vastes bancs de coquilles fossiles, appelés *faluns* en Touraine. Il les décrivit sous cette rubrique : *Remarques sur les coquilles fossiles de quelques cantons de la Touraine, et sur les utilités qu'on en tire.*

En 1722, il dévoila la véritable nature d'un corps qui avait dérouté jusqu'alors tous les observateurs. Ce corps, connu à cette époque sous le nom de *nostoc*, se présente sous l'apparence d'une gelée un peu transparente, de couleur vert foncé. On le rencontre dans les chemins et les allées de jardins, après les grandes pluies d'été. Tant que l'atmosphère reste humide, le nostoc persiste ; mais sous l'influence du soleil ou du vent, il se dessèche et disparaît.

Il n'en avait pas fallu davantage pour faire débiter aux anciens naturalistes les contes les plus absurdes. On disait, par exemple, que le nostoc sort spontanément de terre, ou qu'il tombe du ciel. Tournefort avait émis l'idée que le nostoc était une plante ; mais Réaumur seul fit connaître la vérité. Il trouva que ce corps mystérieux est une sorte de plante sans racines, qui absorbe très-avidement l'humidité, et qui ne se montre dans tout son développement que lorsqu'elle est suffisamment imbibée d'eau ; dans le cas contraire, elle est presque réduite à néant et disparaît pour ainsi dire complétement, jusqu'à ce qu'une forte pluie vienne lui redonner un nouvel éclat. De là ces apparences illusoires de naissance et de mort.

On sait aujourd'hui que le nostoc est une plante cryptogamique, appartenant à la famille des Algues. L'étude approfondie que M. Thouret a faite du *Nostoc verruqueux*, qui croît dans les ruisseaux des environs de Paris, a fait connaître le mode de reproduction et l'organisation particulière de cette algue, plante essentiellement rudimentaire, puisqu'elle se reproduit par *segmentation*, par *division*, comme certains animaux d'ordre inférieur.

C'est l'année suivante que Réaumur publia ses observations sur la phosphorescence de quelques animaux marins, et en particulier, des mollusques nommés pholades.

Au temps de notre naturaliste, on se préoccupait déjà beaucoup de la disparition des forêts, et de la difficulté qu'on trouverait bientôt à se procurer du bois. Réaumur attaqua cette question, et cher-

cha les meilleures mesures à opposer au dépérissement de notre grande végétation. Il exposa ses vues sur ce sujet dans un mémoire intitulé *Réflexions sur l'état des bois du royaume, et sur les précautions qu'on pourrait prendre pour en empêcher le dépérissement, et pour les mettre en valeur*. Réaumur donna dans cette occasion un nouvel exemple de la facilité avec laquelle il s'assimilait des connaissances qu'il abordait pour la première fois. On croirait, en lisant son mémoire, avoir sous les yeux le travail d'un éminent botaniste, doublé d'un praticien consommé.

Ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que presqu'à la même époque, il publiait un *Moyen de mettre les carrosses et les berlines en état de passer par des chemins plus étroits que les chemins ordinaires, et de se retirer plus aisément des ornières profondes;* plus un *Écrit sur la nature et la formation des cailloux*, et une *Description d'une mine de fer du pays de Foix, avec quelques réflexions sur la manière dont elle a été formée*. On reconnaît là cette merveilleuse souplesse qui est le caractère distinctif de l'esprit de Réaumur.

L'ouvrage par lequel Réaumur a servi de la manière la plus utile l'industrie française, parut en 1722, sous le titre: *Traité sur l'art de convertir le fer en acier et d'adoucir le fer fondu, ou de faire des ouvrages aussi finis qu'en fer forgé*. La fabrication de l'acier était alors inconnue dans notre pays, de sorte que nous étions, pour ce produit, tributaires de l'étranger. Réaumur eut la pensée de soustraire la France à cette sujétion. Après de nombreux essais, il parvint à découvrir le secret de la fabrication de l'acier.

Le Régent de France estimant, avec raison, que le travail de Réaumur constituait un très-important service rendu à notre pays, accorda à Réaumur une pension de douze mille livres. Celui-ci n'accepta cette libéralité qu'à la condition que l'académie continuerait à en jouir après sa mort, et que cette somme serait consacrée à des expériences entreprises pour le perfectionnement de l'industrie. Ce trait fait honneur à Réaumur.

On ne connaissait en France que des procédés fort coûteux pour fabriquer le fer-blanc, qui nous venait tout entier de l'Allemagne. Réaumur s'appliqua à trouver des moyens économiques d'étamer le fer, et il y réussit, en 1725. Des manufactures de fer-blanc furent aussitôt établies en France.

Pendant les expériences multipliées qu'il avait dû faire pour réaliser ces deux découvertes, Réaumur avait remarqué que les

métaux fondus prennent, en se refroidissant, des formes géométriques. Cette observation ne fut pas perdue pour lui ; il publia en 1724 un travail sur la *cristallographie métallique*.

Il contribua aussi beaucoup à introduire en France l'art de fabriquer la porcelaine, dont la Chine et la Saxe avaient eu jusqu'alors le monopole. Après avoir reconnu que la porcelaine de Chine se compose de deux éléments, dont l'un empêchait la vitrification complète de l'autre, Réaumur fit venir de la Chine des échantillons de ces matériaux, et pria le Régent de donner des ordres pour qu'on en cherchât de semblables dans toute la France. On lui apporta diverses espèces de terres, à l'aide desquelles il parvint à confectionner de la porcelaine; mais il ne put égaler dans cet art ni les Chinois ni les Saxons. Sa tentative ne fut pas cependant iuutile. C'est en s'aidant des recherches de Réaumur que, quarante années plus tard, Macquer sut reconnaître dans la terre blanche des environs de Saint-Yrieix, près de Limoges, le précieux kaolin qui alimente aujourd'hui nos fabriques de porcelaine.

Il faut dire aussi que les travaux de Réaumur sur ce sujet eurent un résultat pratique immédiat. L'ingénieux savant avait trouvé le moyen de produire une sorte de porcelaine, connue aujourd'hui sous le nom de *porcelaine de Réaumur*, et qui n'est autre chose que du verre blanc rendu opaque. On s'en sert aujourd'hui pour divers usages. C'est en 1739 que Réaumur publia cette invention ; ses premiers mémoires relatifs à la fabrication de la porcelaine datent de 1727.

Réaumur a indiqué une manière de conserver les œufs sans altération aussi longtemps qu'on le veut. Il suffit de les enduire d'une couche de graisse, qui empêche l'accès de l'air par les pores de la coquille, et met ainsi les matières intérieures à l'abri de la corruption. Outre son utilité dans l'économie domestique, ce procédé a un grand avantage au point de vue de l'acclimatation des oiseaux exotiques, qui supporteraient difficilement la fatigue d'un long voyage : on peut se borner à aller chercher les œufs de ces volatiles, pour les faire couver ensuite dans nos contrées.

Cette question particulière conduisit Réaumur à rechercher par quels moyens on pourrait substituer à l'incubation naturelle de la poule, une incubation artificielle, qui aurait pour effet d'organiser sur une échelle immense la production des poulets. Cette

méthode avait été pratiquée depuis un temps immémorial en Égypte; mais les gens de ce pays, qui possédaient ce secret, ne le laissaient point transpirer, et se le transmettaient de père en fils, comme un héritage précieux. On savait seulement que l'éclosion des poulets se faisait dans des fours, chauffés à une température modérée, et maintenue constante pendant un nombre de jours égal à celui que nécessite l'incubation naturelle; mais on n'était point au fait des détails de l'opération ni des précautions indispensables pour qu'elle réussît à coup sûr.

Réaumur entreprit de percer le mystère dont s'entouraient les industriels de l'ancienne Égypte, non point en essayant de surprendre leurs procédés, mais en appliquant toutes les ressources de son esprit à l'étude de ce problème, et en s'efforçant de le résoudre par voie d'expérimentation. Après avoir essayé de la chaleur d'un four, il y renonça complétement pour celle du fumier, qui ne coûte presque rien à produire, et qui, en outre, se rapproche beaucoup de la chaleur développée par la couveuse. Il plaça au sein d'une couche de fumier, un tonneau défoncé, dans lequel il suspendit, à différentes hauteurs, des paniers remplis d'œufs. S'étant assuré préalablement que la chaleur d'une couveuse était de trente-deux degrés à son thermomètre, c'est-à-dire de quarante degrés centigrades, il s'ingénia à maintenir constamment cette température dans son tonneau, et il y parvint en recouvrant celui-ci d'un disque percé de trous, lesquels étaient garnis de bouchons qu'on pouvait retirer à volonté. Pour remplacer les ailes de la mère, après l'éclosion des poulets, il employa une grande boîte également placée sur le fumier et tapissée intérieurement d'une peau d'agneau, sous laquelle les petits volatiles allaient se blottir.

Il obtint de cette façon d'excellents résultats, et créa véritablement, en France, l'art de fabriquer des poulets et autres oiseaux domestiques en toutes saisons. Cette invention n'eut pourtant aucune suite, à cause des difficultés pratiques qu'elle présentait.

Réaumur possédait une très-belle collection d'oiseaux empaillés; il est même le premier, en France, qui ait songé à rassembler un cabinet d'histoire naturelle. Cuvier raconte (1) qu'après la mort de Réaumur, tous ces oiseaux passèrent au Jardin du Roi et qu'ils formèrent longtemps, dans cet établissement, la presque totalité de la collection ornithologique. La plupart des figures

(1) Article Réaumur de la *Biographie générale*, de Didot.

coloriées qu'on trouve dans l'ouvrage de Buffon, ont été dessinées d'après ces mêmes exemplaires.

Les remarques journalières que Réaumur était à même de faire sur les oiseaux, le conduisirent à une découverte physiologique très-remarquable. Il montra en 1752, par des expériences péremptoires, que la digestion s'accomplit d'une façon bien différente chez les oiseaux de proie et chez les oiseaux granivores. Chez les premiers, les aliments arrivent tout entiers dans l'estomac, où ils sont dissous par l'action du suc gastrique ; chez les seconds, au contraire, les parois internes du gosier sont assez puissantes pour triturer les grains et les pulvériser mécaniquement. Des cailloux peuvent même être brisés de cette façon, et la poule nous en donne tous les jours des exemples. Nous avons vu que Spallanzani développa singulièrement ces premiers aperçus de l'acte de la digestion.

En physique, Réaumur a attaché son nom à la construction du premier thermomètre véritablement utile, et sous ce rapport, il a beaucoup contribué au progrès de la science. Avant lui, les thermomètres des différents pays n'étaient point comparables entre eux, parce que leur graduation ne reposait point sur une base fixe, adoptée par tout le monde. Le nombre qui exprimait une certaine température, en un pays donné, ne correspondait point à la même température dans un autre pays. Les observations thermométriques, faites en des points divers, ne pouvaient donc être rattachées les unes aux autres, et ne profitaient exclusivement qu'à leurs auteurs.

Appliquant l'idée déjà émise par Newton, Réaumur basa la graduation du thermomètre sur deux points fixes et constants pour toute la surface du globe. Ces deux points étaient : 1° celui où s'arrête le liquide, lorsque la boule de l'instrument est plongée dans la glace fondante ; 2° celui où il s'arrête, lorsque la boule est plongée dans l'eau bouillante. Comme l'alcool pur se dilate des 80 millièmes de son volume entre ces deux termes de température, Réaumur partagea l'intervalle des deux points fixes en 80 parties égales ou degrés. Le trait inférieur fut marqué 0, et le second 80.

Ainsi ce nombre de 80 n'était pas arbitraire. Chaque degré représentait une fraction exacte de la dilatation de l'alcool par la chaleur. C'est ce que l'on ignore généralement et ce qu'il était bon de rappeler ici.

Cette division de l'échelle thermométrique en 80° fut plus tard abandonnée, sur les conseils du physicien suédois, Celsius, pour la division centésimale qui est plus commode. Le *thermomètre de Réaumur* devint ainsi le *thermomètre centigrade*, ou de *Celsius*. Les deux instruments ne diffèrent que parce que les deux points extrêmes de l'échelle sont séparés par un nombre inégal de parties; mais ces points sont les mêmes dans l'un et l'autre. Le thermomètre centigrade repose donc sur le même principe que celui de Réaumur, et l'honneur de son exécution doit revenir au savant français. C'est en 1731 que Réaumur fit connaître cette invention.

En 1732, il s'occupa de rassembler les observations thermométriques faites en différents lieux du globe. Il posait ainsi les bases de cette partie de la météorologie qui s'occupe de la comparaison des divers climats, au point de vue thermologique, et qui a pour but la détermination exacte des lignes d'égale chaleur ou *lignes isothermes*. Il fit aussi d'excellentes remarques sur les mélanges réfrigérants, et sur les variations de volume ou de température qu'éprouvent certains liquides lorsqu'on les mêle ensemble.

De tous les ouvrages de Réaumur, ceux qui constituent son principal titre à la célébrité, et qui lui firent longtemps décerner le sceptre de l'histoire naturelle, ce sont ses *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*, dont six volumes in-4° parurent de 1734 à 1742. Le premier, Réaumur, étudia attentivement ces petits êtres, si faibles isolément, mais si puissants par le nombre. Le premier, il dévoila leur structure, leurs métamorphoses, leurs mœurs, parfois si curieuses. Le premier, il nous fit pénétrer dans ce monde infime qui nous enveloppe de toutes parts et menace à chaque instant nos conditions d'existence. Son travail est un inimitable modèle d'observation exacte et minutieuse, comme aussi d'ingénieuse pénétration. Reaumur n'avance rien qu'il n'ait constaté de *visu*, ou qu'il n'ait établi par des déductions rigoureuses. Il est seulement à regretter que son style n'ait pas toute la limpidité désirable : certains passages sont un peu diffus, mais d'autres sont pleins de charme, et se lisent avec un intérêt sans égal.

Dans les deux premiers volumes, Réaumur parle des chenilles, de leurs différentes formes et de leurs habitudes, de leurs métamorphoses en papillons, ainsi que des insectes qui vivent sur elles en parasites.

Le troisième volume est consacré à l'histoire des teignes et des fausses teignes, dont il existe diverses catégories, et dont les plus connues sont celles qui s'établissent dans les fourrures, dans les vêtements de laine, pour s'y tailler un habit bien chaud, ou qui se logent dans l'intérieur de corps divers pour en dévorer la substance. Dans le même volume, se trouve la description des pucerons. Réaumur fait connaître, d'après Charles Bonnet, de Genève, que ces animaux possèdent la singulière faculté de se reproduire durant plusieurs générations sans accouplement. Les mouches dont les piqûres produisent les noix de galle sur les arbres, y sont également passées en revue.

Le quatrième volume roule sur les nombreuses espèces de mouches à deux ailes, envisagées à l'état de larve et à celui d'insecte.

La plus grande partie du cinquième renferme l'étonnante histoire des abeilles, de leurs mœurs, de leurs travaux et de leur organisation sociale. Disons en passant, que Réaumur, ayant prié les mathématiciens de lui apprendre la raison de la forme hexagonale des cellules, Kœnig reconnut et prouva que cette forme était celle qui exigeait la moindre dépense de cire. La nature se montre ici le premier des géomètres!

Le dernier volume des *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*, est rempli par la description de quelques autres républiques ailées, telles que celles des guêpes, des bourdons, et par l'étude de la fourmi-lion, des demoiselles et des mouches éphémères. Dans la préface de ce volume, Réaumur raconte la curieuse découverte que venait de faire Trembley, et qui n'était autre que celle du polype dont les tronçons reproduisent un animal complet.

L'ouvrage de Réaumur resta inachevé. Dans le septième volume, qu'on trouva très-avancé lorsqu'il mourut, mais qu'on ne put publier à cause des lacunes et du désordre qui y existaient, il se proposait de parler des grillons et des sauterelles. Les insectes que nous nommons *coléoptères* auraient fait la matière des volumes suivants.

A l'apparition de l'immortel ouvrage du Buffon *l'Histoire naturelle*, la gloire de Réaumur fut subitement amoindrie. Elle devait nécessairement pâlir devant l'éclat d'une œuvre aussi brillante que celle de Buffon. Aussi Réaumur ne put-il se défendre d'un vif sentiment de jalousie. On prétend qu'il se serait laissé aller jus-



RÉAUMUR ÉTUDIE LES OUVRAGES DE CHENILLES PROCESSIONNAIRES

qu'à tremper dans une publication anonyme, ayant pour titre ***Lettre à un Américain***, et qui était l'œuvre d'un oratorien nommé de Lignac. Dans ce factum Buffon et son collaborateur Daubenton sont indignement vilipendés, tandis que Réaumur est porté aux nues.

Réaumur, qui jouissait d'une certaine fortune personnelle, ne voulut jamais accepter d'emplois dans l'État. Il se départit une seule fois de cette ligne de conduite ; mais il y fut amené par des considérations de famille. Pour obliger un de ses parents, qui se trouvait contraint d'abandonner le poste d'intendant de l'ordre de Saint-Louis, il fit l'acquisition de cette charge ; mais il se contenta de porter la décoration qui y était attachée, et en laissa les émoluments au dernier titulaire.

Une grande considération entoura, pendant toute sa vie, le naturaliste dont nous venons d'exposer les travaux. Il entretenait des relations avec tous les hommes distingués de l'Europe. Il était d'ailleurs modeste, affable et bon.

« Son crédit, ses connaissances, qui lui avaient tant coûté à acquérir, n'étaient chez lui que comme en dépôt pour le besoin de ses amis : il était si exact à venir s'informer de leur état lorsqu'ils étaient malades, que quelques-uns, qui ne le voyaient pas assez à leur gré, disaient qu'ils souhaitaient avoir la fièvre pour jouir plus souvent de sa présence. Les revers de la fortune arrivés à ses amis ne faisaient que resserrer les nœuds qui l'attachaient à eux (1). »

Réaumur ne se maria point. Il habitait alternativement sa maison de campagne, située à Bercy, près de Paris, et la Saintonge, où il avait des terres. Il passait ordinairement ses vacances dans le Maine, au château de la Bernondière, que lui avait légué un de ses amis.

C'est là qu'il mourut, le 18 octobre 1757, à la suite d'une chute de cheval. Il était alors dans sa soixante-quinzième année.

Il léguait à l'académie ses manuscrits. On trouva dans son cabinet 138 portefeuilles, remplis d'ouvrages ébauchés, d'observations et de notes de toute espèce, d'une infinité de mémoires sur l'industrie, enfin de la plus grande partie de l'***Histoire des arts***, presque en état d'être publiée.

(1) *Éloge de Réaumur* par Grandjean de Fouchy.

BUFFON

Buffon fit pour les sciences naturelles ce que Fontenelle avait fait pour les sciences physiques : il les força de descendre de leur piédestal classique ; par la magie d'un style incomparable, il les répandit dans toutes les classes de la société. Buffon fut pour beaucoup dans ce grand mouvement des esprits qui, vers la fin du xviiie siècle, dirigea les idées vers les recherches du vrai, du juste et du bien. Il mit les sciences naturelles en faveur auprès d'un public, qui, jusqu'alors, y était resté presque complétement étranger. Avant Buffon, l'histoire naturelle se présentait, aux yeux de biens des gens, sous les traits d'une personne revêche, parlant un langage à part, aussi difficile à aborder qu'à entretenir. Il fallait être animé d'une grande soif de connaître, pour lier commerce d'amitié avec cette noble dame, à l'aspect si peu engageant. Mais lorsqu'on la vit revêtue de toutes les grâces d'un esprit délicat ; lorsqu'on l'entendit s'exprimer dans le plus pur et le plus majestueux langage ; lorsqu'on assista à ce spectacle de pensées profondes, admirablement parées ; lorsqu'on comprit sans effort, lorsqu'on trouva du charme à s'instruire, ce fut un ravissement universel. La science pouvait donc être aimable : Fontenelle et Buffon le prouvaient par leurs immortels écrits. Une véritable transformation intellectuelle fut la conséquence de cette révélation soudaine. On se réconcilia avec les sciences, et une connaissance exacte des procédés de la nature vint dissiper des erreurs et des préjugés qui avaient longtemps fait obstacle au progrès de la philosophie et de la raison.



BUFFON

Telle fut l'influence de Buffon sur la société de son temps, et ce mérite suffirait pour assurer sa gloire. Mais ce grand naturaliste a d'autres titres encore à l'admiration de la postérité. Dans le cercle particulier de la science qu'il cultiva, il ajouta beaucoup à l'œuvre de ses prédécesseurs. Il eut des aperçus profonds, et pressentit, par la seule puissance de l'intuition, des vérités que l'observation confirma plus tard. Enfin, ce fut lui qui créa réellement, bien qu'il existât déjà auparavant, cet établissement zoologique qui jouit aujourd'hui dans le monde entier d'une juste réputation : il fut l'organisateur du Jardin des Plantes. Buffon est donc l'un des hommes dont la France ait le plus de droit de s'enorgueillir.

I

Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon, naquit à Montbard (dans le département actuel de la Côte-d'Or) le 7 septembre 1707, de Benjamin-François Leclerc de Buffon, alors âgé de vingt-quatre ans, et d'une femme très-remarquable, Anne-Christine Marlin, qui mourut après vingt-cinq ans de mariage, sans avoir connu la gloire de son fils. Il apporta, en venant au monde, une constitution vigoureuse, qu'il tenait de ses ascendants paternels. De nombreux cas de longévité ont été signalés dans sa famille. Son père avait vécu jusqu'à quatre-vingt-onze ans, son aïeul jusqu'à quatre-vingt-dix-huit, et son bisaïeul jusqu'à quatre-vingt-douze. Son frère, le chevalier de Buffon, mourut à quatre-vingt-onze ans, et sa sœur, M[me] Nadault, à quatre-vingt-six. Lui-même, enfin, atteignit l'âge de quatre-vingt-un ans, malgré les ébranlements successifs d'une maladie douloureuse.

Le père de Buffon, d'abord écuyer, puis conseiller du roi, puis juge prévôt de la châtellenie de Montbard, ayant été pourvu, en 1720, d'une charge de conseiller au parlement de Bourgogne, alla se fixer à Dijon. Son jeune fils, Louis Leclerc de Buffon, le futur naturaliste, fut mis alors au collége des jésuites de cette ville.

Il y fit d'assez bonnes études. Il avait un goût tout particulier pour les mathématiques, et portait constamment sur lui un exemplaire des *Éléments de géométrie d'Euclide*. On a raconté

qu'un jour, s'étant élevé, à l'aide d'une corde à nœuds, au faîte d'un clocher, il en redescendit tout à coup avec une précipitation telle, qu'il se mit ses mains et ses genoux en sang. La raison de ce bel exploit, c'est qu'il venait de trouver, au haut de son clocher, la solution d'un problème qu'il cherchait vainement depuis la veille, et qu'il avait hâte d'en vérifier l'exactitude.

A vingt et un ans, il se reudit à Angers, pour y faire ses humanités. Mais au bout de deux ans, s'étant querellé, au jeu, avec un Anglais, il se battit en duel. Il eut le malheur de tuer son adversaire, et dut quitter immédiatement la ville.

Il revint en Bourgogne, où il ne tarda pas à faire la connaissance d'un jeune et riche seigneur anglais, le duc de Kingston, qui voyageait avec un précepteur, instruit et spécialement versé dans les sciences naturelles. Il obtint aisément de son père la permission d'accompagner, dans leurs pérégrinations, les deux touristes, et il visita ainsi une partie de la France, de la Suisse et de l'Italie. La grandeur et la beauté des spectacles qu'il eut maintes fois sous les yeux, dans le cours de ces voyages, influèrent sans doute puissamment sur sa vive imagination, et déterminèrent sa vocation de naturaliste.

Au commeucement de 1732, Buffon se trouvait à Rome, avec ses amis de Londres, lorsqu'il apprit la mort de sa mère. Il rentra aussitôt en France, et s'occupa de rétablir ses affaires, que son père gérait fort mal. Grâce à la donation d'un oncle, conseiller à la Cour des comptes de Savoie, il racheta la terre dont il portait le nom, et se vit bientôt à la tête d'une fortune qui lui assurait uue position indépendante.

Sur ces entrefaites, son père se remaria avec une de ses parentes, Antoinette Nadault. Buffon se montra mécontent de cette union, et tint longtemps rigueur à sa belle-mère, qui ne méritait pas une telle sévérité. Dans la suite, la glace se fondit. Lorsqu'il abandonna son poste de conseiller, le père de Buffon vint demeurer près de son fils, au château de Montbard, restauré par les soins du grand naturaliste.

Jeune, beau, sain de corps et d'esprit, suffisamment riche, Buffon devait soupirer après la vie de Paris, séjour de la société élégante et des faciles plaisirs. Il vint, en effet, dans la capitale et s'abandonna, avec l'impétuosité de son âge, aux distractions et aux jouissances mondaines. Il eut des bonnes fortunes, il courut

les salons et les lieux à la mode, il soupa et joua en folle compagnie.

On peut s'apercevoir, toutefois, que le vide de cette existence lui pèsera bientôt, et qu'il ne tardera pas à rechercher dans l'étude de la nature de plus nobles distractions. Voici ce qu'il écrivait, en 1738, à un ami d'enfance, retiré à la campagne :

« Je suis charmé quand je pense que vous vous levez tous les jours avant l'aurore; je voudrais vous imiter, mais la malheureuse vie de Paris est bien contraire à ces *plaisirs*. J'ai soupé hier fort tard, et l'on m'a retenu jusqu'à deux heures après minuit. Le moyen de se lever avant huit heures de matin! Et encore n'a-t-on pas la tête bien nette après ces six heures de repos! Je soupire après la tranquillité de la campagne. Paris est un enfer. »

Pour être juste, il faut cependant reconnaître que Buffon ne se laissait pas absorber en entier par les distractions du monde. Durant les dix-huit mois passés avec le duc de Kingston et son précepteur, il avait appris la langue anglaise, et dès 1733, il s'occupa de traduire la *Statistique des végétaux*, de Hales, en tête de laquelle il mit une belle préface.

En 1735, il offrit cet ouvrage à l'académie des sciences de Paris, qui l'accueillit avec égards, et lui donna son approbation. Il en fut de même cinq ans plus tard, époque à laquelle Buffon, ayant fait un voyage en Angleterre, en rapporta la traduction de la *Méthode des fluxions*, de Newton, qu'il accompagna également d'une préface remarquable.

Depuis 1733, il était membre adjoint de l'académie des sciences dans la classe de mécanique, titre qui équivalait à peu près à celui de *membre correspondant* de l'Institut d'aujourd'hui. Cet honneur lui avait été accordé à la suite de la présentation d'un mémoire sur le *jeu du franc carreau*, mémoire que jugeaient ainsi Clairaut et Maupertuis, commissaires : « Ce travail fait voir, outre beaucoup de savoir en géométrie, beaucoup d'invention dans l'auteur. »

De 1733 à 1740, Buffon communiqua à l'académie, soit seul, soit en collaboration avec Duhamel, différents autres mémoires, relatifs à des expériences sur les végétaux considérés au point de vue de l'agriculture et de l'industrie. Il étudia, par exemple, l'action de l'écorce de chêne dans le tannage des cuirs, l'effet des grandes gelées sur les plantes cultivées, la question du reboisement, etc.

Ces travaux lui ouvrirent tout à fait les portes de l'académie des sciences : il y entra, comme associé, le 18 mars 1739, et passa de la classe de mécanique à celle de botanique.

Pendant la même année un autre grand bonheur lui arriva. Il fut nommé intendant du Jardin du Roi, en remplacement de Dufay, qui venait de mourir, en le désignant pour son successeur. Il avait ardemment convoité cet emploi, mais il n'espérait point l'obtenir sitôt, Dufay étant presque aussi jeune que lui.

Buffon ne désirait la direction du Jardin du Roi que parce qu'il se sentait la capacité, comme la ferme volonté, de l'organiser sur des bases nouvelles, et d'en faire un établissement digne de la France. En effet, durant cinquante années, il se voua à cette tâche avec une énergie et une sollicitude qui ne se démontirent pas un seul jour. Le Jardin du Roi, fondé par Louis XIII, était devenu sous le règne suivant, une proie pour les médecins de la cour, qui, sans souci de sa prospérité, l'exploitaient comme source de revenus pour eux-mêmes. Dufay ne ressemblait en rien à ces mercenaires de science, et s'il eût vécu, les choses se fussent certainement bien modifiées; mais la mort étant venue brusquement le surprendre, tout restait à faire lorsque Buffon lui succéda.

Le nouvel intendant commença par transporter son logement du premier étage dans les combles, où l'on avait relégué les collections, et celles-ci occupèrent désormais la place qui leur était due. Elles s'accrurent bientôt de toute sorte d'envois faits par les voyageurs et les souverains étrangers. Le local étant devenu insuffisant, par suite de l'accroissement rapide des collections, Buffon n'hésita pas à émigrer, et à prendre un appartement dans le voisinage. Remarquons qu'il ne gardait rien pour lui-même de ces dons, qui pourtant lui étaient tout personnels; et lorsqu'on lui en témoignait de la surprise, il répondait : « Je n'ai point d'autre cabinet que celui du roi. » Son désintéressement alla jusqu'à payer souvent de sa bourse les embellissements et les constructions nouvelles qu'il ajoutait aux bâtiments du Jardin. Lorsqu'il mourut, le trésor lui devait plus de 200,000 livres, qu'il avait avancées, et qui ne furent jamais remboursées à ses héritiers. Comme on lui faisait remarquer qu'en agissant de la sorte il nuisait aux intérêts de son fils : « Le Jardin royal est mon fils aîné, » disait-il. On est heureux d'opposer cette noble conduite à celle de ces méde-

cins avides qui l'avaient précédé dans l'administration du Jardin.

C'était beaucoup sans doute que de restaurer le temple de la science; mais Buffon n'oubliait point la science elle-même. Il organisait, dans l'établissement confié à ses soins, cet enseignement solide, qui jouit aujourd'hui encore d'une réputatiou méritée. De lui seul dépendaient les nominations des professseurs et employés, et il usa toujours de ce pouvoir discrétionnaire avec intelligence et sagesse. Les différentes chaires furent constamment remplies par des hommes remarquables, tels que Rouelle, Fourcroy, Laurent de Jussieu, Winslow, les deux Daubenton, Lacépède; nous ne citons que les noms les plus connus. Buffon obtint aussi, pour les naturalistes-voyageurs qui lui communiquaient le résultat de leurs observations, le titre de *Correspondants du cabinet du roi*, distiuction tout honorifique, mais qui stimulait le zèle de ces hardis pionniers de la science. C'est de cette façon qu'il utilisa pour sa gloire, et pour le plus grand profit de l'histoire naturelle, les travaux de Poivre, Dombey, Commersou, Bougainville, Sonnerat, Dolomieu et Sonnini, qui ont tant contribuée à la connaissance de la nature exotique.

Après avoir pris les dispositions les plus essentielles, après avoir poussé la réorganisation du Jardin du Roi jusqu'à un point où il suffisait de l'action du temps pour la développer et la consolider, Buffon se retira dans sa chère Bourgogne, pour y composer les ouvrages dont il avait tracé le plan. Il résidait à Paris les quatre mois de l'hiver; il passait le reste du temps à Montbard, dans un vieux château qui dominait la ville, qu'il avait acheté pour le restaurer et l'approprier à ses besoins ou à ses goûts. L'antique donjon, rajeuni et trausformé, devint bientôt un charmant séjour. Des jardins tout émaillés de fleurs, des parcs ombragés de grands arbres, sortirent de terre, comme par miracle, et firent une verte ceinture à l'habitation du philosophe.

Buffon plaça sa bibliothèque dans une haute tour, ayant vue sur la campagne. Madame Necker, avec laquelle il entretint de longues relations d'amitié, nous donne la raison de cette préférence : « M. de Buffon, dit-elle, pense mieux et plus facilement dans la grande élévation de sa tour de Montbard, où l'air est plus pur; c'est une observation qu'il a souvent faite (1).»

(1) Mᵉ de Necker, *Mélanges*, tome III.

Quant à son cabinet de travail, il l'établit sur une sorte de rocher, complétement isolé des autres constructions, et à quarante pieds au-dessus de la terrasse du château. Ce cabinet consistait en une pièce très-simple, lambrissée en chêne et éclairée par trois petites fenêtres, percées au couchant. Buffon allait chaque jour écrire et méditer dans ce lieu inaccessible, aussi élevé que l'aire d'un aigle.

En 1749, parurent les trois premiers volumes de l'*Histoire naturelle*, contenant la *Théorie de la terre* et l'*Histoire de l'homme.* La hardiesse des pensées et la majesté du style, que l'on admire dans ces deux ouvrages, produisirent une impression profonde, et le succès prit immédiatement des proportions inouïes.

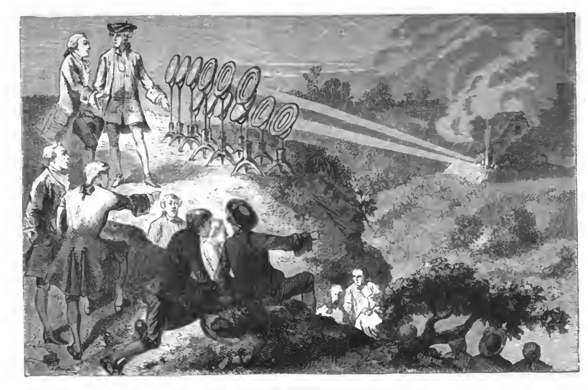
« La première édition, écrit Buffon à son ami le président de Ruffey, quoique tirée en grand nombre, a été entièrement épuisée en six semaines; on en a fait une seconde et une troisième. L'ouvrage est aussi déjà traduit en allemand, en anglais et en hollandais. »

Ces ouvrages ouvrirent à Buffon les portes de l'académie française. Il fut élu le 23 juiu 1753. Dès 1750, un fauteuil lui avait été offert; mais il s'était retiré alors devant son compatriote, le poëte Piron, qui ne fut point nommé alors, ni dans la suite, et qui s'en vengea par l'épigramme, ou plutôt l'épitaphe anticipée que chacun connaît (1).

Le 25 août 1753, jour de sa réception, Buffon prononça son célèbre *Discours sur le style.* Disons à ce propos que la tradition a quelque peu altéré sa pensée. L'illustre écrivain n'a point dit : « Le style, c'est l'homme, » comme on le répète tous les jours; voici ses propres paroles :

« Les ouvrages bien écrits seront les seuls qui passeront à la postérité. La quantité des connaissances, la singularité des faits, la nouveauté même des découvertes, ne sont pas de sûrs garants de l'immortalité; si les ouvrages qui les contiennent ne roulent que sur de petits objets, s'ils sont écrits sans goût, sans noblesse et sans génie, ils périront, parce que les connaissances, les faits et les découvertes s'enlèvent aisément, se transportent, et gagnent même à être mis en œuvre par des mains plus habiles. Ces choses sont hors de l'homme; *le style est de l'homme même.* Le style ne peut donc ni s'enlever, ni se transporter, ni s'altérer : s'il est élevé, noble, sublime, l'auteur sera également admiré dans tous les temps; car il n'y a que la vérité qui soit durable et même éternelle. »

(1) Ci-gît Piron qui ne fut rien,
Pas même académicien.



UNE EXPÉRIENCE DE BUFFON

C'était son propre panégyrique que le nouvel académicien faisait en ces termes. Du reste, ses contemporains en jugeaient ainsi ; car on dit, à propos de son élection, que l'académie « s'était donné un maître à écrire. »

De 1753 à 1767, Buffon fit paraître les douze volumes de l'*Histoire des quadrupèdes*. Il fut aidé dans ce travail par Daubenton, qui s'était chargé des descriptions anatomiques, nécessairement peu séduisantes et mal vues des gens du monde, qui les appelaient *les tripailles de M. Daubenton*. Le maître s'était réservé les vues d'ensemble et la peinture des mœurs des animaux. Il y réussit au delà de tout ce qu'on peut dire.

Daubenton ne collabora pas aux autres ouvrages de Buffon. A la suite d'un différend insignifiant, il prit de l'humeur, et se retira.

M. Nadault de Buffon, arrière-petit-neveu et biographe de Buffon, fait remarquer, avec justesse, que l'instinct de l'illustre naturaliste était de voir en grand, et que les détails lui répugnaient. Il cite divers exemples de cette puissance de facultés, de ce besoin de généralisation, qui constitue, en effet, le caractère propre du génie de Buffon.

Buffon, on le sait, en cherchant à retrouver les miroirs ardents d'Archimède, inventa les lentilles taillées en deux ou trois surfaces superposées et concentriques, c'est-à-dire les *lentilles à échelons*, les mêmes qui sont aujourd'hui en usage pour l'éclairage des côtes maritimes par les phares. Or, quand il voulut soumettre cet appareil à des expériences destinées à reproduire les hauts faits d'Archimède, il fit ces expériences sur des maisons entières, ou sur des cabanes de chaume, qu'il achetait, pour les incendier à de grandes distances. D'autres fois, c'était sa vaisselle plate qu'il faisait fondre au foyer de ses lentilles.

Pour savoir quel degré de dureté acquiert le bois écorcé, il opéra sur des masses considérables d'arbres, à tel point que la maîtrise des eaux et forêts voulut arrêter ses études ; mais il obtint du roi de les continuer. Ses expériences sur la chaleur sont, par la grandeur de leur échelle, tout à fait en harmonie avec les précédentes.

C'est par suite de cette propension à voir les choses de haut, que Buffon s'attacha des collaborateurs pour les travaux de détails. Sa tâche, à lui, était de réunir les observations en faisceau, de synthétiser, de construire des systèmes.

Il avait pour principe, toutes les fois que cela lui était possible, de soumettre ses théories au contrôle de l'expérience. A l'époque où il préparait son *Histoire des minéraux*, il créa des forges importantes à Montbard, et plusieurs fois, il mit cet établissement au service de l'État. En 1768, il fut chargé de rechercher les améliorations à introduire dans la fabrication des canons de la flotte, et douze ans plus tard, toujours sur la demande du gouvernement, il entreprit des essais pour rendre nos aciers propres à soutenir la concurrence anglaise.

En 1770, commença à paraître l'*Histoire des oiseaux*, dont les neuf volumes se succédèrent jusqu'en 1783.

Dans les cinq années qui suivirent, Buffon publia l'*Histoire des minéraux*.

A partir de 1774, il donna, en outre, sept volumes de supplément, consacrés, les deux premiers, à des mémoires qui avaient déjà paru dans le recueil de l'académie des sciences, et les cinq autres à diverses questions d'histoire naturelle. L'un de ces volumes, publié en 1778, contient les *Époques de la nature*, ouvrage admirable, qui mit le sceau à sa réputation de penseur, de savant et d'écrivain, et qui n'est en définitive que la *Théorie de la terre*, remaniée et agrandie. Buffon avait alors 71 ans.

Sept ans auparavant, en 1771, il avait fait une longue et douloureuse maladie : on craignit sérieusement pour ses jours. Voici la façon, peu grammaticale, dont le fait est rapporté dans les *Mémoires de Bachaumont :*

« M. de Buffon, de l'académie française, *dont les ouvrages* lui assurent l'immortalité, est à toute extrémité. Ce sera une grande perte pour les lettres. »

Cette maladie eut l'avantage de montrer à Buffon jusqu'à quel point il était apprécié, et voici comment :

Un de ses amis, le comte d'Angeviller, courtisan émérite, et comme tel, comblé des faveurs royales, profita de la maladie de Buffon pour demander et obtenir sa succession à la place d'intendant du Jardin royal. Or, Buffon destinait cette charge à son fils. Lorsqu'il apprit qu'on en avait disposé sans son assentiment, et surtout lorsqu'il connut le nom du titulaire, il protesta énergiquement, et l'opinion publique s'associa tout d'une voix à son indignation.

Sa guérison empêcha l'affaire d'avoir d'autre suite. Mais le comte d'Angeviller n'était pas courtisan pour rien. Habitué à flatter le roi et les princes, il sut également flatter le savant qu'il avait offensé, et il voulut que la même main réparât le dommage qu'elle avait causé. Expliquons-nous. Pour rentrer en grâce auprès de Buffon, le comte d'Angeviller proposa de lui élever une statue.

Ce projet fut agréé par Louis XV, qui n'avait aucunement trempé dans l'intrigue dirigée contre Buffon, et qui saisit avec bonheur cette occasion de lui manifester son estime. Le roi voulut même que le prix de la statue fût payé sur sa cassette.

La statue fut dressée en 1777, au Jardin des Plantes, c'est-à-dire dans l'établissement même réorganisé par Buffon. On la mit au pied du grand escalier, où on la voit encore aujourd'hui. Sur le socle, on avait gravé cette inscription :

Naturam amplectitur omnem.

Ce qui signifie :

« Son génie embrasse la nature entière. »

Mais un écolier spirituel répondit à cette flatterie par le proverbe :

« Qui trop embrasse mal étreint. »

Cette critique eut un effet décisif : on se hâta d'effacer le tout, et à la place on écrivit :

Naturæ majestati par ingenium.

« Son génie égale la majesté de la nature. »

Ce qui était encore infiniment trop hyperbolique, et aurait dû être supprimé, comme la première inscription.

Il faut reconnaître que ce fut à l'insu de Buffon, qu'on lui adressa cet hommage insigne, et que la statue fut placée en son absence. Cette ovation obtint, d'ailleurs, l'approbation générale de ses contemporains. Quant à Buffon il ne s'enorgueillit pas outre mesure. Depuis longtemps déjà, il était habitué à respirer

l'encens de la gloire, et la statue qu'on lui élevait, de son vivant, n'était qu'une satisfaction de plus ajoutée à toutes les autres. Il avait la conscience de l'avoir méritée, sans l'avoir sollicitée. Voici ce qu'il écrivait, à cette occasion, au président de Ruffey :

« Je vous remercie de la part que vous avez la bonté de prendre à cette statue que je n'ai, en effet, ni mendiée, ni sollicitée, et qu'on m'aurait fait plus de plaisir de ne placer qu'après mon décès. J'ai toujours pensé qu'un homme sage doit plus craindre l'envie que de faire cas de la gloire. »

Contrairement à ce qui arrive presque toujours, l'immortalité commença pour Buffon avant sa mort. Ses contemporains lui rendaient pleine justice. Il était connu et admiré du monde entier. Les souverains étrangers tenaient à honneur de correspondre avec lui. Ils lui adressaient des présents, ainsi que des échantillons des productions naturelles de leurs États. Quelques-uns même recherchèrent son amitié. Frédéric II, le roi philosophe, lui envoyait ses manuscrits, en le priant de les corriger et de lui donner des conseils. Il disait de Buffon : « C'est l'homme qui a le mieux mérité la grande célébrité qu'il s'est si justement acquise. »

L'empereur d'Allemagne, Joseph II, ne manquait jamais de le visiter, lorsqu'il venait en France. Il entrait chez Buffon comme chez un ami. Le plus souvent il trouvait notre grand naturaliste au milieu des collections zoologiques ou dans les serres de botanique, et il lui disait, en entrant sans se faire annoncer : « M. de Buffon, je viens causer sans façon avec vous. »

L'impératrice Catherine de Russie professait une vive admiration pour Buffon, et échangeait souvent des lettres avec lui. Elle lui envoya de riches collections de minéraux, de splendides fourrures, des chaînes et des médailles d'or. Elle voulut aussi posséder son fils à Saint-Pétersbourg, et le jour de son arrivée elle écrivit à son illustre correspondant :

« M. le comte de Buffon, je m'empresse de vous annoncer, par un courrier, l'arrivée de votre fils à Pétersbourg. Je le reçois comme le fils d'un homme célèbre, c'est-à-dire sans cérémonie; il soupe ce soir tête à tête avec moi. »

Enfin le nom de Buffon exerçait même son prestige sur les

BUFFON REÇOIT DANS LES SERRES DU JARDIN DU ROI L'EMPEREUR D'ALLEMAGNE

gens de guerre, ordinairement peu soucieux des intérêts de la science. Pendant la guerre de l'indépendance américaine, un navire contenant des caisses à son adresse, fut capturé par des corsaires, qui ne gardèrent rien de ce qui lui était destiné, tandis qu'ils s'appropriaient des ballots expédiés au roi d'Espagne.

Buffon eut également des admirateurs enthousiastes parmi les écrivains les plus célèbres de son temps. Mirabeau a écrit : « M. de Buffon est le plus grand homme de ce siècle et de bien d'autres. » Et Jean-Jacques Rousseau : « C'est la plus belle plume de son siècle. »

Un jour, le philosophe genevois arriva à Montbard, et s'agenouillant sur le seuil du cabinet de travail do Buffon, il y déposa un baiser respectueux (1).

Montesquieu estimait aussi beaucoup le génie de Buffon. Parlant des trois premiers volumes de l'*Histoire naturelle*, il avoue qu'il « y trouve de belles choses, malgré le jugement contraire d'uu certain nombre de savants français. »

Mais toute médaille a son revers : Buffon eut des adversaires passionnés, et ses idées furent souvent critiquées. Parmi ses adversaires il faut citer, en première ligne, Voltaire et d'Alembert. Dans sa *Théorie de la terre*, Buffon avait posé en fait qu'on trouve sur les sommets des montagnes les plus élevées, des coquilles et autres débris marins, et il en concluait que la terre avait été autrefois tout entière noyée sous les eaux. Voltaire opposa à cette opinion un argument des plus plaisants : il prétendit que ces coquilles avaient été rapportées de Syrie par des pèlerins, au temps des croisades. Buffon répliqua avec humeur à son antagoniste. Cependant il se reprocha plus tard do s'être laissé emporter, et déclara qu'il regrettait ses expressions, ajoutant qu'il avait toujours eu la plus haute estime « pour un homme aussi rare et qui fait tant d'honneur à son siècle. »

La querelle finit par des compliments réciproques. Voltaire écrivit à Buffon, et l'appela *Archimède premier;* Buffon répondit qu'on ne dirait jamais *Voltaire second*. Le tout fut couronné par une plaisanterie de Voltaire : « Je savais bien, s'écria-t-il, que

(1) Hérault de Séchelles, *Voyage à Montbard*, p. 13.

je ne pouvais rester brouillé avec M. de Buffon pour des coquilles ! »

Cependant le philosophe de Ferney ne pouvait résister au plaisir de décocher quelques épigrammes contre le grand naturaliste. Lorsqu'on lui parlait avec éloge de l'*Histoire naturelle* de Buffon : « Pas si naturelle ! » répliquait-il.

D'Alembert n'aimait point Buffon, à cause de ses manières de grand seigneur ; il l'avait surnommé le *marquis de Tuffière*. Aussi prenait-il plaisir à traverser tous ses projets et à critiquer ses ouvrages. Il fut même injuste envers Buffon jusqu'à l'absurdité :« Je ne donnerais pas, disait-il, une obole du style de M. de Buffon (1).»

Causant un jour avec Rivarol :

« Ne me parlez pas de votre Buffon, de ce comte de Tuffière, qui, au lieu de nommer simplement le cheval, dit : *La plus noble conquête que l'homme ait jamais faite est celle de ce fier et fougueux animal*, etc. »

— Oui, répondit Rivarol, relevant avec esprit cette critique, c'est comme ce ridicule J. B. Rousseau, qui dit :

» Des bords sacrés où naît l'aurore
» Aux bords enflammés du couchant. »

Au lieu de nous dire tout simplement de l'est à l'ouest ! »

Linné et Réaumur comptèrent aussi parmi les adversaires de Buffon, dont le génie était, d'ailleurs, tout l'opposé du leur. Ce qui fit la gloire de Linné et de Réaumur, c'est le don de l'observation, poussé à ses dernières limites. Au contraire, Buffon brillait par la puissance de la pensée, et la faculté d'étayer des théories hardies sur un petit nombre de faits. Aussi Réaumur reprochait-il à Buffon de trop *raisonner*, tandis que Buffon reprochait à Réaumur de trop *observer* (2).

Quant à Linné, son antipathie pour Buffon allait si loin, qu'ayant découvert une plante de marais laide et puante, il la nomma, comme nous l'avons dit dans sa biographie, *Buffonia*. Il est fâcheux que de si grands esprits n'aient pu parvenir à mieux s'apprécier et se comprendre.

Quoique sincèrement et profondément religieux, Buffon fut

(1) Mme Necker, *Nouveaux Mélanges*, tom. I, p. 94.
(2) Flourens, *Buffon, histoire de ses travaux et de ses idées*, p. 280.

deux fois dénoncé à la Sorbonne : la première fois en 1750, à propos de la *Théorie de la terre ;* la seconde en 1779, à propos des *Époques de la nature*. L'un et l'autre ouvrage renfermaient, disait-on, des propositions contraires à la *Genèse*.

Ces attaques l'émurent fort peu, d'ailleurs. Au sujet de la première, voici ce qu'il écrit à son ami l'abbé Le Blanc :

« ...Il paraît une critique aussi amère que mauvaise contre le livre du président Montesquieu; il n'est pas non plus encore hors d'affaire avec la Sorbonne. Pour moi, j'en suis quitte à ma très-grande satisfaction : de 120 docteurs assemblés, j'en ai eu 115, et leur délibération contient même des éloges auxquels je ne m'attendais pas... »

Ailleurs, faisant encore allusion à Montesquieu, qu'avait malmené un gazetier janséniste, il écrit au même abbé :

« M. de Montesquieu a répondu par une brochure assez épaisse et du meilleur ton. Sa réponse a parfaitement réussi; malgré cet exemple, je crois que j'agirai différemment et que je ne répondrai pas un seul mot. Chacun a sa délicatesse d'amour-propre; la mienne va jusqu'à croire que de certaines gens ne peuvent pas même m'offenser. »

La seconde dénonciation n'eut pas de plus fâcheuse issue que la première. Buffon n'y avait répondu, d'ailleurs, comme à la précédente, que par un dédaigneux silence.

Cette modération, cette réserve, fut la règle de toute sa vie. Il ne s'en était départi qu'une fois vis-à-vis de Voltaire, dans l'affaire des coquilles. On reconnaît ici la marque d'un esprit supérieur, calme dans sa force, et méprisant les attaques des esprits médiocres et envieux.

Ce qui domine dans le caractère de Buffon, c'est l'amour de l'ordre et la passion du travail, deux penchants qui se trouvent souvent réunis. Il est, en effet, impossible de travailler bien et beaucoup si l'on ne règle pas d'une façon méthodique l'emploi de son temps.

Sous ce rapport, personne ne fut plus ordonné que Buffon. Les heures de son lever, de ses repas, de son travail, de sa promenade et de son coucher, étaient immuablement fixées, et il ne s'en départit jamais. Il apportait le même esprit de méthode et de régularité dans la gestion de sa fortune, dans l'administration du Jardin royal et dans la composition de ses

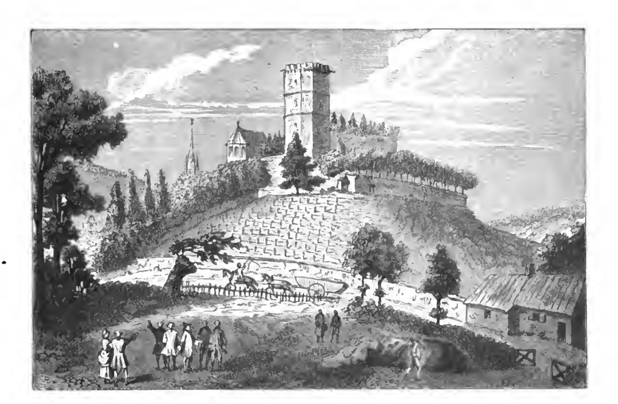
ouvrages. Il brûlait toutes les notes, tous les extraits de livres de voyages dont il avait fait usage : « Lorsque je mourrai, disait-il, on ne trouvera chez moi aucun papier inutile. J'ai pris ce parti en sougeant qu'autrement je m'ensevelirais sous mes papiers ! » Habitude que nous recommandons, par expérience, à tous ceux qui écrivent. Brûler tout papier inutile, est le meilleur système pour la pratique des travaux de cabinet.

En 1799, il écrivait à Mme Necker :

« Vous pourriez croire que c'est l'amour de la gloire qui m'attire dans le désert, et me met la plume à la main; mais je vous proteste que c'est *le seul amour de l'ordre*, et le désir de finir les ouvrages que j'ai commencés et que j'ai promis au public. »

Buffon se levait, en été, à cinq heures du matin. Il avait eu beaucoup de peine à prendre cette habitude, car dans sa première jeunesse il aimait passionnément le sommeil. Pour vaincre une paresse qui lui coûtait la meilleure partie de son temps, il imagina un moyen assez curieux. Il promit à son valet de chambre, qui le servit pendant soixante-cinq ans, un écu pour toutes les fois où il réussirait à le faire lever avant six heures du matin, lui recommandant de ne se laisser intimider ni par ses menaces ni par ses injures. Joseph remplit sa mission en conscience, et employa souvent la force pour tirer son maître en bas du lit. Un jour, n'en pouvant venir à bout, il lui jeta une cuvette d'eau sur la poitrine et s'enfuit. Buffon fut contraint de se lever pour changer de linge. Aussi répétait-il fréquemment : « Je dois à Joseph trois ou quatre volumes de l'*Histoire naturelle*. »

Après avoir passé sa robe de chambre, Buffon sortait, et montait dans la tour où se trouvait sa bibliothèque, ou bien à son cabinet de travail, où l'attendait son secrétaire. Il lui donnait des notes à transcrire, dictait la correspondance, ou indiquait seulement en substance ce que chaque lettre devait contenir. Ensuite il relisait et corrigeait ce que le secrétaire avait écrit. S'il n'y avait point de correspondance, il méditait et consignait ses idées sur le papier, tandis que son secrétaire copiait ses manuscrits. A huit heures, l'intendant, ou le chef de la domesticité, venait rendre ses comptes ; puis entraient un valet de chambre et un barbier. Tout en se faisant raser, coiffer et habiller, le seigneur de Montbard questionnait ses gens, et prenait plaisir à entendre



LE CHATEAU DE MONTBARD, RÉSIDENCE DE BUFFON

leur babillage sur les événements du jour. Il riait des bons mots, des traits plaisants, et se hâtait de les oublier quand sa toilette était achevée. En même temps, on lui apportait un morceau de pain avec deux carafons d'eau et de vin : c'était là tout son déjeuner. A neuf heures, il se remettait au travail, jusqu'à deux heures.

Il quittait alors son cabinet et allait dîner. Il mangeait sobrement, buvait peu de vin et ne prenait ni café ni liqueurs. Il avait souvent à sa table des hôtes de distinction, et il se délassait de ses études par une conversation familière, négligée même parfois. Bien des gens qui s'imaginaient que le grand écrivain devait parler sur le ton de ses ouvrages, étaient tout surpris de l'entendre s'exprimer comme tout le monde. Il disait de ces instants d'abandon : « C'est le moment de mon repos : il m'importe peu dès lors que mes paroles soient soignées ou non [1]. » S'il se laissait entraîner à parler de choses sérieuses : « Pardieu, s'écriait-il, en s'arrêtant tout à coup, nous ne sommes pas ici à l'académie ! »

Après le dîner, qui durait au moins une heure, Buffon se promenait quelque temps sur la terrasse la plus proche, ou sous les ombrages du parc. Il allait toujours tête nue. Il rentrait à cinq heures du soir, et travaillait encore jusqu'à neuf heures. La journée de labeur était alors terminée. Il descendait au salon, et causait de littérature avec les personnes étrangères venues pour le visiter. On faisait aussi la lecture de ses pages les plus récentes, et Buffon prenait note des observations qu'on lui adressait. Il les provoquait même, dans le cas où l'on hésitait à les lui présenter. On le priait quelquefois de réciter des morceaux de son *Histoire naturelle*, et jamais sa mémoire ne lui faisait défaut, preuve qu'il avait longuement médité avant d'écrire.

On se livrait aussi aux petits jeux de société connus sous le nom de *jeux innocents*. C'est dans une circonstance semblable qu'il composa les quatre seuls vers français qu'il ait produits de sa vie. Il avait été convenu que chacun des assistants adresserait un compliment en vers à telle femme qu'il choisirait parmi celles réunies au salon. Buffon dut s'exécuter comme les autres. Son tour venu, il s'approcha d'une femme jeune et jolie, se pencha

(1) *Mémoires de M. Humbert-Bazile, secrétaire de Buffon*, publiés par M. Nadault de Buffon. Paris, in-8, 1863.

sur ses genoux, et écrivit un quatrain fort galant, ma foi, pour un naturaliste :

Sur vos genoux, ô ma belle Eugénie,
A des couplets je songerais en vain;
Le sentiment étouffe le génie
Et le pupitre égare l'écrivain !

Quelquefois Buffon soupait à neuf heures, mais fort légèrement. Il se couchait à onze heures.

Telle fut la règle de sa vie pendant quarante ans, et c'est ainsi qu'il parvint à mener jusqu'au bout son œuvre immortelle. A quelqu'un qui lui demandait comment il avait conquis la gloire qui entourait son nom : « En passant quarante années de ma vie à mon bureau, » répondit-il.

Il disait dans sa vieillesse :

« Depuis trente ans, j'ai mis un si grand ordre dans l'emploi de ma fortune et dans celui de mon temps, que j'ai toujours de l'argent en réserve et du temps à donner à mes amis. »

Il a dit aussi :

« Je passais douze heures, quatorze heures à l'étude : c'était tout mon plaisir. En vérité je m'y livrais bien plus que je ne m'occupais de la gloire; la gloire vient après, si elle peut, et elle vient presque toujours (1). »

Buffon n'était point modeste. Le trait suivant suffirait à le prouver. On lui demandait un jour combien il comptait de grands hommes, il répondit : « Cinq : Newton, Bacon, Leibniz, Montesquieu et moi (2). »

Il applaudissait volontiers à la lecture de beaux passages de ses ouvrages.

Il était très-sensible aux louanges, surtout de la part des femmes. Lorsqu'on négligeait de lui faire ce plaisir, il se louait lui-même, de la façon la plus naïve du monde.

Nous trouvons son excuse dans sa franchise et sa parfaite bonhomie. Buffon savait ce qu'il valait, et il le disait sans fard. Il

(1) Hérault de Séchelles, *Voyage à Montbard*, p. 49.
(2) Flourens, *Travaux et idées de Buffon*, p. 294.

n'avait point cette humilité hypocrite, qui est à la vraie modestie ce que l'ombre est à la lumière. Il n'appartenait point, non plus, à cette race de vaniteux qui médisent de tout le monde, excepté d'eux-mêmes. Il savait apprécier le mérite de chacun, et ne dédaignait la conversation de personne, croyant avoir toujours quelque chose à apprendre avec les plus humbles. Il recherchait la critique, mais seulement pour le style de ses écrits, non pour les pensées. Il faisait lire ses ouvrages par des gens peu lettrés, et si telle phrase leur paraissait obscure ou confuse, il la changeait. Quant à ses pensées, il y tenait davantage, et souffrait même difficilement qu'on lui fît des objections : « Je ne puis me ré-» sondre, disait-il, à continuer de converser avec un homme qui » se croit permis, en pensant à une chose pour la première fois, » de contredire quelqu'un qui s'en est occupé toute sa vie. »

Buffon fut généreux et bienfaisant. Il sut comprendre que la richesse impose des devoirs envers les déshérités du sort. Non-seulement il vint en aide à un grand nombre d'infortunes privées, mais il attacha son nom à des œuvres d'utilité générale, telles que fondation de lits à l'hôpital de Montbard, percements de rnes, constructions d'écoles, etc. « Il n'y a presque pas une fa-» mille honnête de Montbard à laquelle il n'ait rendu quelque » important service, » a dit un de ses familiers.

Ce qu'il ne faut pas manquer d'ajouter, parce que cela se voit rarement, c'est que Buffon possédait l'art de donner sans blesser. Il était charitable avec délicatesse, il avait la politesse du cœur. Il créait dans ses domaines des travaux factices, pour avoir l'occasion d'obliger des malheureux, tout en ménageant leur dignité. « Mes jardins ne sont qu'un prétexte pour faire l'aumône, » disait-il à Benjamin Nadault, son beau-frère, qui s'était chargé de surveiller la besogne, lors de la restauration de Montbard. Aussi voulait-il que le travail fût modéré. Comme la terre végétale était apportée à dos d'homme, il recommandait que les hottes fussent petites. Il prétendait n'être jamais plus heureux que lorsqu'on lui fournissait l'occasion de faire du bien, et il témoignait sa reconnaissance, dans les termes les plus nobles, aux personnes qui avaient bien voulu accepter quelque chose de sa main. Il connaissait deux pauvres honteux dont la misère se cachait par fierté. A la naissance de son fils, il alla les trouver, et les pria d'être parrain et marraine, ce qui lui permit de leur porter secours à l'ave-

C'est-à-dire :

« A la haute tour l'humble colonne.
A son père le fils de Buffon. »

A cette vue, l'illustre vieillard fondit en larmes, et pressant son fils sur son cœur, il s'écria : « Mon fils, cela vous fera honneur ! »

En 1775, Buffon prononçait à l'académie française l'éloge de M. de Châteaubriand, mort au même âge que son père, quelques mois auparavant. Ce rapprochement raviva sa douleur, et les sanglots l'empêchèrent de continuer.

Disons enfin que la musique l'impressionnait très-fortement ; il était rare qu'une belle mélodie ne fît pas couler ses larmes.

Buffon avait-il autant de vanité qu'on s'est plu à le dire? On a vu ce qu'il faut penser de la bonne opinion qu'il avait de lui-même : c'était une sorte de bonhomie naïve, qu'il serait fâcheux de lui reprocher. Quant à ses privilèges de naissance il ne paraît pas s'en être beaucoup soucié. Sa terre avait été érigée en comté, en 1772, et le titre de comte lui donnait ses *petites entrées* à la cour de Versailles. Il n'alla pourtant que trois fois à Versailles, dont deux comme académicien. Il refusa une charge de surintendant des forêts de la couronne, que voulait créer pour lui Louis XV, avec une rémunération très-considérable ; et il dit à ce propos, qu'il ne voulait point grever le trésor d'une dépense inutile.

Ce qui a pu donner lieu au reproche de vanité, que l'on a trop légèrement adressé à notre immortel naturaliste, c'est son goût pour la parure : les manchettes de M. de Buffon sont proverbiales. Mais il faut bien se garder de voir là autre chose qu'un côté particulier de son esprit, qui était passionné pour ce qui était grand, pompeux, magnifique. Tout en lui respirait la force et l'éclat : sa figure, son attitude, son costume, son style, ses pensées. Il disait « qu'il ne pouvait travailler que lorsqu'il se sentait bien propre et bien arrangé (1). » M. Humbert-Bazile, son secrétaire, décrit ainsi son vêtement :

(1) Hérault de Séchelles, *Voyage à Montbard*, p. 43.

« Un habit de velours rouge, une veste de soie mordorée, une bourse fort courte qui recevait les cheveux, et de laquelle partaient deux larges rubans moirés, qui, retombant sur ses épaules, venaient se perdre dans les dentelles de son jabot (1). »

La majesté de son visage répondait parfaitement à la magnificence de son costume.

« Il était d'une haute stature, — cinq pieds et demi, — avait un front large, une petite bouche, des sourcils noirs fort épais, beauté traditionnelle dans sa famille, la taille bien prise (2). »

Condorcet a parlé « de sa taille avantageuse, de son air noble, de sa figure imposante, de sa physionomie à la fois douce et majestueuse (3). »

Ajoutons à ce témoignage, celui d'un écrivain étranger.

« Lorsque je vis M. de Buffon pour la première fois, dit l'historien anglais Hume, je trouvai que, par le port et la démarche, il ressemblait à un maréchal de France, et qu'il ne répondait point à l'idée commune qu'on se fait d'un homme de lettres. »

Buffon était myope, et cette infirmité donnait à son regard quelque chose d'indécis. Il ne fixait point son interlocuteur, mais regardait constamment à droite ou à gauche, sans arrêter nulle part son attention. Son œil gauche étant meilleur que l'œil droit, c'est de ce côté qu'il plaçait son papier pour écrire. Il en résultait une position incommode, qui finit par provoquer la formation de calculs dans le rein gauche. Il compromit sa vue par des travaux excessifs, spécialement par ses observations microscopiques sur la génération; aussi se plaint-il souvent de ses yeux, dans sa correspondance.

A partir de 1771, — date de sa première maladie sérieuse, — Buffon ressentit des malaises fréquents. Il était naturellement prédisposé aux rhumes, et il en eut qui lui durèrent jusqu'à un mois. Toutefois, jusqu'en 1783, sa santé n'avait reçu aucun échec grave; mais, le 2 juin de cette année, une chute de voiture, faite

(1) Ouvrage cité, p. 12.
(2) *Ibid.*, p. 13.
(3) *Eloge de Buffon*.

dans les rues de Paris, détermina uue maladie dont il ne se releva pas.

C'est à ce moment qu'il commença à souffrir de la pierre. Il rendit quelques graviers, et ent une rétention d'urine, accompagnée de fièvre et de vomissements. Après quelques mois de tranquillité relative, il ressentit de nouveau, en mai 1784, les atteintes du mal. Il lui était presque impossible de voyager; le roulement de la voiture sur le pavé, lui causait des douleurs aiguës. Cependant Il continuait à aller de Paris à Montbard et de Montbard à Paris.

Buffon suit alors un régime, et sa santé s'améliore jusqu'au mois de juin 1786, où se produit un nouvel accès.

Le 3 octobre, il écrit :

« Enfin, après dix-sept jours d'insomnie et de douleurs cruelles qui ne m'ont pas permis de jouir d'un instant de repos ni de sommeil, j'ai rendu tout à la fois six graviers, dont deux sont plus gros que des balles de pistolet; et ce n'est que cette nuit, le surlendemain de ma délivrance, que j'ai commencé à jouir d'un peu de sommeil. »

Au milieu de ses souffrances, il conservait une grande sérénité d'âme. Il avait foi dans la vigueur de sa constitution, et attendait plus, pour sa guérison, de la nature que des médecins. Dès qu'il se voyait un peu mieux, il se sentait complétement rassuré, et éloignait de son esprit toute idée de mort ; il pensait qu'il atteindrait la fin du siècle.

Cependant le mal empirait de plus en plus; les crises devenaient plus douloureuses et plus fréquentes. Vers la fin de 1787, il voulut se rendre, comme de coutume, à Paris. Ce voyage lui fut fatal. Les souffrances redoublèrent, et des symptômes très-graves apparurent. Le 25 mars 1788, le bulletin suivant était rédigé par un témoin : « A la suite de douleurs aiguës, la fièvre a reparu depuis trois jours avec un grand redoublement. Les urines ne coulent qu'avec d'affreux tourments; le pauvre malade n'a pas dormi depuis seize jours. »

L'opération de la taille présentait de graves dangers à l'âge de Buffon, d'autant plus que les praticiens habiles à tailler les calculeux manquaient alors. Le vieillard en parla aux chirurgiens Portal et Petit, et leur demanda s'ils répondaient de le sauver. Et comme ils hésitaient : « Dans ce cas, dit-il, j'ai quatre-vingt-un ans, mieux vaut me laisser mourir. »

Sa dernière sortie fut pour aller voir un amphithéâtre tout nouvellement construit au Jardin du roi. C'était une après-midi d'avril : l'air était tiède et le soleil déjà chaud. Enveloppé dans des fourrures, appuyé sur deux laquais, Buffon se promena dans ce jardin, qui était son œuvre, et lui adressa un suprême adieu.

La mort d'un sage est un spectacle grandiose et touchant. Il en ressort toujours quelque enseignement qui fortifie l'âme et nous fait prendre en pitié les misères de la vie. Quand ce sage est un homme illustre, un savant arrivé à l'apogée de la gloire, l'effet est plus considérable encore, parce qu'il part de plus haut.

Dès les premiers jours d'avril 1788, tout espoir de sauver le malade s'évanouit. Le 11 au soir, le P. Ignace, directeur et ami de Buffon, arriva en poste, de Montbard. Celui-ci le reconnut tout de suite, et lui témoigna le plaisir qu'il avait de le voir. Le lendemain, il se confessa. Le 13, il fit écrire par son fils, à Mme Necker, de venir le voir; et il dicta lui-même la lettre, avec une grande présence d'esprit. Il conserva, d'ailleurs, jusqu'à la dernière heure toute la plénitude de son intelligence.

Le mardi 15, à sept heures du soir, il fut pris de nausées et d'envies de vomir, accompagnées de grandes douleurs dans la vessie. Il tremblait et suait en même temps, de telle façon qu'il mouilla trois chemises en moins d'une heure et demie. Il criait : « J'étouffe ! » et demandait sans cesse à boire. Il portait fréquemment la main vers le siége du mal, et on l'entendit prononcer ces paroles : « Sors donc, vilaine pierre, sors donc ! » Le P. Ignace lui proposa alors de l'administrer, et sur son adhésion, alla quérir en toute hâte, à Saint-Médard, le saint viatique et l'extrême-onction.

Buffon communia et reçut les sacrements, en présence de nombreux assistants, et fit publiquement une profession de foi orthodoxe. Il pria son fils d'approcher, et lui dit : « Ne quittez » jamais, mon fils, le chemin de la vertu et de l'honneur, c'est » le seul moyen d'être vraiment heureux. » Il adressa quelques mots d'adieu à ses amis et à ses serviteurs éplorés, et rendit le dernier soupir dans la nuit du 15 au 16 avril.

A l'autopsie, on trouva dans la vessie cinquante-six calculs, les uns de la grosseur d'un pois, les autres comme une petite fève, pesant ensemble deux onces et demi. La vessie avait un volume

trois à quatre fois plus grand qu'à l'état ordinaire, et contenait une grande quantité de matière purulente qui s'était épanchée de là dans le bas-ventre. Les parois en étaient dures et d'une épaisseur exceptionnelle. Le rein gauche et l'urèthre du même côté renfermaient aussi quelques calculs, et les deux reins avaient un développement double de celui qu'ils possèdent normalement.

Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer ici combien il en coûte souvent aux écrivains pour arriver à la gloire. A eux les hommages des grands, les murmures admiratifs de la foule, les ovations et les triomphes ! Mais à eux aussi les maladies des hommes de cabinet, à eux les affections qui accompagnent presque toujours les travaux sédentaires excessifs ! Cette gloire qu'on leur envie, ils la paient de leur santé et de leur vie. Tel fut le cas de Buffon : la maladie qui l'emporta était le résultat du travail énorme qu'il s'était imposé chaque jour pour élever l'édifice de sa gloire.

Dans la journée qui suivit sa mort, le corps fut embaumé avec beaucoup de soin ; puis on le laissa exposé au Jardin du roi, jusqu'au 18, jour des funérailles.

La cérémonie eut lieu avec une grande pompe ; les curieux affluaient dans les rues et aux fenêtres. A la sortie de l'église, le corps fut dirigé sur Montbard, où Buffon avait voulu reposer entre son père, sa femme et sa fille. Dans toutes les localités que traversait le cortége, on sonnait les cloches, et les habitants accouraient en foule, le clergé à leur tête. Le 21, le corps fut inhumé dans le caveau de la chapelle seigneuriale, que Buffon avait fait préparer peu de temps auparavant, en disant aux ouvriers : « Faites-le solide, j'y serai pour longtemps. »

Il devait y être troublé plus tôt qu'il ne pensait. En 1793 la commune de Montbard fit ouvrir le cercueil de Buffon, pour en extraire le revêtement en plomb, qui fut transformé en balles de fusil.

Les restes de l'illustre défunt furent, d'ailleurs, scrupuleusement respectés. Pour prévenir des bruits malveillants, et manifester sa vénération pour cette grande mémoire, la Convention nationale décréta, à ce propos, qu'une pierre serait solennellement placée, en son nom, sur la tombe de Buffon.

En 1852, la bru du naturaliste mourut, et à cette occasion, l'on ouvrit le cercueil qui reposait à Montbard depuis soixante-

quatre ans. On trouva le corps de Buffon très-bien conservé. La peau était seulement desséchée et noircie, le ventre déprimé, et la tête détachée du tronc ; quelques cheveux y adhéraient encore.

A l'époque de l'inhumation, le cerveau et le cœur avaient été embaumés à part et placés dans deux urnes de cristal. Selon le vœu de Buffon lui-même, son cœur devait être remis à son ami Faujas de Saint-Fond ; mais son fils, désireux de le garder, avait offert, en échange, le cerveau, qui fut accepté.

La famille de Faujas possède encore aujourd'hui le cerveau de Buffon, dont la capacité a été reconnue un peu plus grande que celle des cerveaux ordinaires. Quant au cœur que le fils de Buffon avait voulu conserver, il disparut, à la suite d'un bien douloureux événement qu'il nous reste à raconter.

Le fils de Buffon, qui avait révélé les plus précieuses qualités de l'esprit et de l'âme, périt sur l'échafaud révolutionnaire, et cela trois jours avant le 9 thermidor, qui mit fin aux excès de la terreur ! Il était colonel de cavalerie, il avait trente ans. Au moment de placer sa tête sous le couteau fatal, il se tourna vers le peuple, et dit simplement : « Citoyens, je me nomme Buffon ! » Puis il se livra au bourreau !

Hommes ! que vous êtes quelquefois aveugles et cruels !

Le nom de Buffon se serait éteint en 1852, à la mort de la veuve de ce malheureux comte de Buffon, si M. Henri Nadault, arrière-petit-neveu du grand homme, n'avait sollicité et obtenu, de nos jours, l'autorisation de le perpétuer en l'associant au sien.

M. Nadault de Buffon a rendu, d'ailleurs, à l'illustre naturaliste qui compte si glorieusement parmi ses ascendants maternels, le plus utile hommage. L'ouvrage que l'on doit à M. Nadault de Buffon, intitulé *Buffon, sa famille et ses amis*, renferme les *Mémoires sur Buffon de M. Humbert-Bazile*, son secrétaire, et il est complété par un grand nombre de renseignements concernant la famille et les alliés de ce grand homme. On doit à M. Nadault de Buffon la *Correspondance* complète de ce naturaliste. Enfin, dans un opuscule postérieur, l'*Homme physique chez Buffon*, M. Nadault de Buffon s'est attaché à peindre Buffon sous le rapport indiqué par le titre que nous venons de transcrire.

Il nous reste, pour terminer ce qui se rapporte à Buffon, à

parler de l'hommage éclatant qui lui a été rendu de nos jours; nous voulons parler de la statue de bronze qui lui a été élevée à Montbard.

Nous avons dit qu'une statue de marbre, représentant le grand naturaliste, fut placée, de son vivant, à l'intérieur du Jardin des Plantes. C'est dans le parc du château de Montbard que l'on a dressé le nouveau monument dû à la reconnaissance et à l'admiration de la postérité.

Le 9 octobre 1865, la petite ville de Montbard, lieu de sa naissance et retraite privilégiée de Buffon, était en fête. Nous avons dit que c'est Buffon qui fit bâtir le château, sur les ruines d'une ancienne demeure féodale, et qui fit exécuter les plantations du parc.

La statue de bronze que l'on allait inaugurer était due au ciseau de M. Dumont. Buffon est représenté en élégant costume de la cour de Louis XV. C'était bien celui qu'il fallait donner à l'image de Buffon, si ami du faste et de l'étiquette, toujours aussi brillant dans sa toilette que dans son style.

Sur le piédestal, on lit en lettres dorées:

Buffon, né à Montbard le 7 *septembre* 1707,
mort le 16 *avril* 1788.

C'est d'après le vœu exprimé en mourant, par M[me] de Buffon, que la statue a été placée à l'endroit où elle se trouve. Cette statue était depuis plusieurs années déjà, érigée sur la place de l'Église, en haut de la colline, non loin de l'entrée du parc; mais elle n'avait pas encore reçu de consécration solennelle et c'est à cette cérémonie que fut consacrée la journée du 9 octobre 1865, qui fut une fête de famille pour toute la contrée.

A dix heures du matin, après une messe solennelle, le clergé de Montbard descendait en procession des hauteurs de l'église. A midi, la société chorale de Dijon arrivait à Montbard, et faisait son entrée en ville, bannière au vent. A trois heures, un cortége composé des délégations des corps savants de Paris, des principales autorités du département, du corps municipal et des invités, partait de l'hôtel de ville, pour se rendre au pied de la statue. Un soleil magnifique brillait lorsqu'on arriva sur l'esplanade.

Des tentes avaient été dressées pour recevoir les invités; mais

la foule les avait envahies ; elle voulait entendre de près l'éloge de Buffon.

La cérémonie était présidée par M. Chevreul, directeur du Muséum d'histoire naturelle, qui représentait le Ministre de l'instruction publique, absent. A sa droite, siégeait M. Rolle, député de l'arrondissement ; à sa gauche, le maire de Montbard. Au premier rang avaient également pris place MM. Décaisne, Milne-Edwards, Daubrée, Dumont, de l'Institut, ainsi que M. Duméril, délégué par la *Société d'acclimatation*, le général Guyot, membre de la commission de la statue, et M. Tremisot, trésorier général de la ville de Paris.

M. Chevreul, prenant le premier la parole, au nom du ministre de l'instruction publique, prononça un long discours sur Buffon. Dans ce discours. M. Chevreul commence par représenter Buffon comme administrateur du Jardin du Roi, de ce jardin qu'il a tellement agrandi qu'on pourrait presque dire qu'il l'a créé. Après avoir rappelé les faveurs dont l'illustre naturaliste fut comblé par les rois Louis XV et Louis XVI, l'orateur envisagea Buffon comme savant et comme écrivain ; il parla de son antagonisme avec Linné ; il détruisit les attaques souvent dirigées contre le style de Buffon, qui, loin d'être trop prétentieux ainsi qu'on l'a quelquefois soutenu, convient admirablement à la diversité de ses sujets. M. Chevreul montra Buffon à la cour, puis dans sa retraite de Montbard, et il fit l'éloge de sa vie privée. La péroraison de ce discours fut consacrée à démontrer les progrès du présent sur le passé, les progrès effectués depuis la Révolution, notamment en ce qui concerne l'instruction publique.

Un discours de M. Viard, maire de Montbard, suivi d'une allocution de M. Duméril, qui rappella les rapports existant entre les travaux de Buffon et ceux de la société actuelle d'acclimatation, terminèrent la partie littéraire de la cérémonie.

Un *hymne à Buffon*, chanté par la société chorale de Dijon, compléta et clôtura la fête de l'inauguration de la statue.

Le soir un feu d'artifice était tiré sur la tour et sur le château, et les maisons de la ville étaient brillamment illuminées.

II

Nous venons de considéror Buffon indépendamment de ses œuvres. Après cette partie biographique, nous avons à étudier chez Buffon, l'écrivain et le savant.

Buffon sera toujours le plus goûté et le plus lu des naturalistes, à cause de la forme qu'il a su donner à ses pensées et à ses descriptions. Ce qui distingue son style, c'est l'ampleur et la majesté. Il abonde en périodes sonores, qui retentissent harmonieusement à l'oreille. Ce qui le distingue également, c'est la force et la justesse de l'expression. A chaque instant se rencontrent des mots heureux, qui rendent la pensée de la façon la plus saisissante. Lorsqu'il parle des oiseaux, il prend des inflexions d'une tendresse infinie. Du travail de nidification, il dit que c'est un *travail chéri*, et il nomme le nid lui-même un *domicile d'amour*. Comme il peint bien les fauvettes « vives, agiles, légères, et sans cesse *remuées.* » Les rôdeurs de nuit appelés *des hommes de proie*, quoi de plus énergique et de plus vrai ! Et les passions sans frein, qui sont *des abus de l'âme!*

Buffon écrivain a été fort bien apprécié par Condorcet, qui ne voulut point se souvenir de l'opposition injuste que le grand naturaliste avait fait contre sa candidature de l'Académie française (1):

« M. de Buffon, dit Condorcet, est poëte dans ses descriptions; mais comme les grands poëtes, il sait rendre intéressante la peinture des objets physiques, en y mêlant avec art des idées morales qui intéressent l'âme, en même temps que l'imagination est amusée ou étonnée. Son style est harmonieux, non de cette harmonie qui appartient à tous les écrivains corrects, à qui le sens de l'oreille n'a pas été refusé, et qui consiste uniquement à éviter les sons durs ou pénibles,

(1) Buffon soutenait Bailly, son ami, contre Condorcet, qu'appuyait d'Alembert. Condorcet l'emporta. « Condorcet élu! disait Buffon. Mais Condorcet n'a jamais fait que des vers dans les ruelles des femmes! Si Condorcet est nommé, disait-il quelques jours avant l'élection, je ne mettrai plus les pieds à l'académie, qui parait décidée à fermer ses portes au savoir et au talent laborieux, tandis qu'elle les ouvre à la frivolité! » Et il le fit comme il l'avait dit (*Mémoires sur Buffon*, par M. Humbert-Bazile, p. 59).

mais de cette harmonie qui est une partie du talent, ajoute aux beautés par une sorte d'analogie entre les idées et les sons, et fait que la phrase est douce et sonore, majestueuse ou légère, suivant les objets qu'elle doit peindre et les sentiments qu'elle doit réveiller.

» Si M. de Buffon est plus abondant que précis, cette abondance est plutôt dans les choses que dans les mots : il ne s'arrête pas à une idée simple, il en multiplie les nuances; mais chacune d'elles est exprimée avec précision. Son style a de la majesté, de la pompe; mais c'est parce qu'il présente des idées vastes et de grandes images. La force et l'énergie lui paraissent naturelles. Il semble qu'il lui ait été impossible de parler ou plutôt de penser autrement. On a loué la variété de ses tons; on s'est plaint de sa monotonie; mais ce qui peut être fondé dans cette censure est encore un sujet d'éloge. En peignant la nature sublime ou terrible, douce ou riante, en décrivant la fureur du tigre, la majesté du cheval, la fierté et la rapidité de l'aigle, les couleurs brillantes du colibri, la légèreté de l'oiseau-mouche, son style prend le caractère des objets; mais il conserve sa dignité imposante : c'est toujours la nature qu'il peint, et il sait que, même dans les petits objets, elle a manifesté toute sa puissance (1). »

On trouve indiqué ici le procédé habituel de Buffon, celui par lequel il touche et intéresse le lecteur, et qui consiste à prêter aux animaux les sentiments et les passions de l'homme. Il leur attribue tour à tour la noblesse d'âme, la magnanimité, la cruauté, la perfidie, etc. Là fut la force de Buffon, mais, hâtons-nous de le dire, là fut aussi son écueil; car il en vint ainsi à présenter la nature animée sous un jour absolument faux. On ne croit plus aujourd'hui à la *générosité*, ni à la *sensibilité* du lion ; le lion n'est magnanime que lorsqu'il est repu, et la sensibilité n'est pas dans sa nature. La *cruauté* du tigre ne peut plus être considérée que comme une figure de rhétorique; car il n'y a pas plus de cruauté à se nourrir de chair vivante, lorsque la nature l'a voulu, qu'il n'y en a à tondre de l'herbe dans un pré, ou à manger des fruits sur un arbre, quand l'organisation y condamne. Le tigre a été créé carnassier, il faut donc qu'il dévore des proies vivantes; et s'il est *altéré de sang*, c'est que le sang est nécessaire à son existence. Il subit la loi de son estomac, et il est ridicule de le taxer de cruauté, parce qu'il veut vivre. Dira-t-on que l'homme est cruel parce qu'il ne se nourrit pas exclusivement de substances végétales? La viande étant indispensable à l'entretien de nos forces, nous sommes forcés de tuer certains animaux. Le tigre ne fait pas autre chose ; comme

(1) *Éloge de Buffon* lu à l'académie française.

nous, et encore plus que nous, il est esclave des nécessités que lui impose la nature.

Ces fausses idées concernant le caractère des animaux, abondent dans l'œuvre de Buffon. Elles ont été vivement relevées depuis le commencement de notre siècle, à mesure que les voyages se multipliaient, et que les mœurs des animaux des régions lointaines étaient mieux connues.

Il faut donc reconnaître que Buffon a beaucoup perdu de son prestige aux yeux des naturalistes modernes. On lui reproche, avec raison, d'avoir poussé trop loin l'amour de la phrase, d'avoir sacrifié à l'effet littéraire l'exactitude des descriptions. C'est précisément cette recherche des effets littéraires qui l'amenant à rechercher les contrastes fortement accusés, les vives oppositions de sentiments et d'idées, le pousse encore davantage dans l'appréciation inexacte des caractères et des mœurs des animaux. Buffon recherche et multiplie autant qu'il le peut les contrastes. Après avoir parlé de la noblesse du lion, il dépeindra l'astuce et la cruauté du tigre; il opposera au chat fripon et pervers le chien aimant et fidèle; il mettra en parallèle la fierté et la vaillance de l'aigle avec les instincts immondes et la basse rapacité du vautour, etc. Il y aurait beaucoup à critiquer dans cette façon d'écrire l'histoire de la nature. On y reconnaît un parti pris, qui ne peut être que nuisible à la vérité scientifique; et dans les sciences, moins que partout ailleurs, on doit redouter le parti pris.

Nous ne prétendons point que Buffon, pour produire des effets littéraires, ait violé systématiquement et sciemment l'exactitude des faits, comme ce rhéteur latin qui, pour arrondir sa période, aurait volontiers fait gagner à Pompée la bataille de Pharsale. Sans doute il croyait à ce qu'il écrivait; mais le désir de l'effet dominait chez lui toute réflexion, de sorte que, lâchant la bride à son imagination, — *la belle imagination*, comme il l'appelle, — il se laissait aller parfois, en parlant des animaux, à tracer des portraits de fantaisie.

Les idées émises par Buffon sur certains *quadrupèdes*, pour employer le terme qu'il affectionne, sont aujourd'hui tellement incrustées dans les esprits, qu'il est presque impossible de les déraciner. Si l'on a la prétention d'avancer que le lion n'est pas toujours brave, — que l'aigle a ses moments de lâcheté, et qu'il se livre, le cas échéant, à de petites débauches dignes d'un vau-

tour, — c'est un cri de réprobation générale. « L'illustre Buffon n'était pas de cette opinion ; » voilà ce que répond la galerie. Cependant les témoignages *de visu* de Livingstone et de Gérard, en ce qui concerne le prétendu *roi des animaux*, nous paraissent préférables aux périodes du grand écrivain.

Le style de Buffon tranchait tellement, non-seulement sur celui des naturalistes ses contemporains, mais sur celui de tous les écrivains de son temps, que l'on dut créer, pour le qualifier, des expressions nouvelles. On ne dit pas la plume de Buffon, on dit le *pinceau* de Buffon, et lui-même a été appelé le *peintre de la nature*. Poursuivant jusqu'au bout l'assimilation, on lui a appliqué l'épithète de grand *coloriste*. On pourrait enfin le définir comme il définissait lui-même Platon : *un peintre d'idées*.

Si l'on se demande d'où vient la correction de son style, nous répondrons : de l'ordre qu'il mettait dans son travail, et de la sévérité de son goût. Avant d'écrire, Buffon méditait profondément sur son sujet. Ce n'est que lorsqu'il en était bien le maître, qu'il commençait à écrire : condition indispensable pour atteindre à la précision et à la clarté. Il avait aussi l'heureux don de n'être jamais satisfait de son travail : il se relisait et se corrigeait sans cesse, jusqu'à ce qu'il trouvât sa pensée bien rendue. Lorsque le manuscrit était chargé de ratures, il le donnait à recopier, et recommençait de nouvelles corrections. Les *Époques de la nature* furent recopiées jusqu'à onze fois.

Aussi Buffon a-t-il appelé le génie : « une plus grande aptitude à la patience. » Dans une lettre à Voltaire, il fait allusion à ce labeur acharné, qui seul peut lui assurer la gloire : « La nature, qui vous a comblé de ses faveurs, continue de vous traiter avec plus de ménagements que moi, qui n'ai jamais rien obtenu d'elle qu'à force de la tourmenter. »

En tourmentant ainsi la nature, Buffon arriva à une perfection telle, que le mot propre finissait toujours par arriver sous sa plume, et qu'on ne pouvait y en substituer d'autres sans défigurer sa pensée. D'Alembert voulut un jour récrire un passage de l'*Histoire naturelle*, c'est-à-dire exprimer la même chose en d'autres termes et aussi clairement que Buffon, et il ne put y parvenir.

Buffon avait toujours l'esprit occupé de quelque meditation. En quelque lieu qu'il se trouvât, dès qu'il lui venait une idée, il

s'empressait de la noter, pour n'en point perdre le souvenir. En voyage, il prenait des notes dans la journée, et le soir, avant de se mettre au lit, il leur donnait une première façon. Souvent il quittait précipitamment son salon, pour aller mettre sur le papier une pensée qui venait de surgir en lui. Il avait coutume, après avoir écrit quelque partie d'un ouvrage, de la laisser de côté pendant quelque temps, afin de renouveler ses idées sur le sujet. Il disait qu'il ne faut point se presser, et qu'en revoyant un morceau littéraire avec des yeux plus frais, on trouve toujours à y changer ou à y ajouter quelque chose.

A l'âge de soixante-dix ans, Buffon disait : « J'apprends tous les jours à écrire. » Et de fait, son dernier ouvrage (les *Époques de la nature*), est le plus remarquable de tous. Lorsqu'il mourut, il travaillait à un *Traité sur l'art d'écrire*, qui eût sans doute été l'amplification de son discours de réception à l'académie française.

Buffon prisait beaucoup l'imagination, et sa manière habituelle de louer un écrit était celle-ci : « C'est un bon ouvrage : il y a de l'idée. » Il n'aimait pas les phrases courtes, dans lesquelles une pensée, fortement condensée, fixe rapidement l'attention. Il disait dédaigneusement de cette coupe littéraire : « c'est un style asthmatique. » Disons pourtant que, de nos jours, le prince des prosateurs, Victor Hugo, a singulièrement réhabilité la phrase courte, qui ne nous paraît plus du tout asthmatique, et qui fait pâlir, par la netteté de l'idée exprimée, la période longue, cadencée et cicéronienne qu'affectionnait Buffon.

Cet écrivain, si soigneux, péchait quelquefois contre la grammaire ; par exemple, il employait un verbe neutre dans le sens actif. Il ne faisait nulle difficulté, d'ailleurs, d'avouer qu'il n'avait jamais étudié les règles grammaticales ; mais il connaissait la portée de toutes ses expressions, et pouvait toujours en rendre compte. Lamartine, de nos jours, a eu le même défaut et le même mérite.

Buffon goûtait peu la poésie : on ne connaît de lui que six vers, dont quatre français, que nous avons cités plus haut, et deux latins, qui sont placés au bas du portrait de M[me] Necker. « J'aurais bien fait des vers comme un autre, disait-il, mais j'ai bientôt abandonné un genre où la raison ne porte que des fers. Elle en a bien assez sans lui en imposer de nouveaux. » Cependant la belle poésie ne le trouvait pas insensible. Il savait par cœur des tirades

entières de Racine, qu'il estimait beaucoup. « C'est beau comme de la belle prose, » disait-il. Après Racine, ses auteurs favoris étaient La Fontaine et Fénelon.

Il se montrait fort sévère pour le style d'autrui. Suivant lui, Montesquieu n'avait pas de style. « Le style du président de » M. de Montesquieu, disait-il ! mais Montesquieu a-t-il un » style ? » La postérité n'a nullement ratifié ce jugement sévère; elle trouve que Montesquieu a un style, qui n'est même pas de beaucoup au-dessous de celui de son Aristarque.

Quant au sien propre, il ne fut pas également apprécié par tous ses contemporains. Nous avons dit ce qu'en pensait d'Alembert; Voltaire le trouvait trop pompeux, et c'est à l'adresse de Buffon qu'il a dit :

Dans un style ampoulé, parlez-nous de physique.

On a conservé un certain nombre de lettres de Buffon; le style en est très-ordinaire, et cela pour deux raisons. D'abord, Buffon, qui n'écrivait point ses lettres pour le public, y attachait peu d'importance, et n'en remaniait point la forme, comme celle de ses ouvrages. Ensuite, sa grande manière d'écrire était en disproportion avec les petits événements de chaque jour. M[me] Necker a dit, à ce propos, ce mot charmant :

« M. de Buffon ne pouvait écrire sur des sujets de peu d'importance; quand il voulait mettre sa grande robe sur de petits objets, elle faisait des plis partout (1). »

Il est impossible d'analyser l'œuvre de Buffon sans parler de ses collaborateurs. Il en eut trois : Daubenton, Guéneau de Montbéliard et l'abbé Bexon.

Daubenton se retira, comme nous l'avons dit, à la fin de la publication de l'*Histoire des quadrupèdes*. Toutes les descriptions anatomiques des quinze premiers volumes de l'*Histoire naturelle* sont de Daubenton. Il était né à Montbard, comme Buffon, et c'est à cette circonstance, ainsi qu'à ses connaissances anatomiques,

(1) *Mélanges*, t. I, p. 237.

qu'il dut d'être associé à l'œuvre immortelle de son compatriote. Il s'acquitta de sa tâche avec honneur : tout ce qu'il a fait a été bien fait, et l'on n'y a pas retouché. Ajoutons que sa rupture avec Buffon ne fut pas de longue durée, et qu'il lui fournit même encore, dans la suite, des matériaux pour son *Histoires des insectes*.

Guéneau de Montbéliard fut, après Daubenton, le collaborateur de notre grand naturaliste. Il était né à Saumur et devint l'intime ami de Buffon. Sa collaboration date de 1770, c'est-à-dire du premier volume des *Oiseaux*. Nous avons dit qu'en 1771 Buffon fit une grave maladie, qui retarda notablement la publication de *l'Histoire des minéraux*, destinée à marcher de pair avec celle des *Oiseaux*. Afin de rattraper le temps perdu, Buffon chargea Guéneau de Montbéliard de rédiger *l'Histoire des oiseaux*, et il se réserva pour lui-même celle des minéraux. Ce dernier sujet répondait mieux, d'ailleurs, à ses goûts, en ce sens qu'il pouvait donner lieu à de grandes vues et à de belles théories.

Cependant Buffon ne dévoila la collaboration de son ami qu'au troisième volume ; et ce qu'il y a de curieux, c'est que personne ne s'était aperçu de la substitution. Guéneau avait imité le style de Buffon avec un art si achevé, que les plus fins connaisseurs n'avaient pas reconnu le changement de main. Le portrait du paon, la description du chant du rossignol, celle du vol de l'hirondelle, et bien d'autres morceaux sont de Guéneau de Montbéliard.

Cet écrivain avait du goût, de la grâce, du brillant, et *l'Histoire des oiseaux* est peut-être le sujet qui convenait le mieux à son talent. Ajoutons, néanmoins, que cet ouvrage n'est pas, tant s'en faut, tout entier de lui ; Buffon en composa seul une partie, et le plan appartient complétement au maître.

A la fin du cinquième volume des *Oiseaux*, c'est-à-dire vers 1779, Guéneau de Montbéliard se sépara de Buffon. Il fut remplacé, dans le même office de collaborateur, par l'abbé Bexon, jeune homme de 21 ans, qui devint pour Buffon un secrétaire des plus actifs.

M. Flourens a révélé, dans un petit ouvrage intitulé *les Manuscrits de Buffon*, tout ce que notre grand naturaliste a dû à l'abbé Bexon. La correspondance de Buffon nous fournit un supplément d'information au même égard. Elle nous montre ces deux hommes animés d'une confiance mutuelle, et se communiquant

réciproquement leurs pensées, pour le plus grand profit de la science et du public.

Buffon exerça constamment une haute influence sur le jeune abbé. Il le dirigea, lui donna des conseils, le forma, et l'on ne peut que regretter que ce docile et intelligent élève soit mort à 36 ans. Mais il en obtint beaucoup aussi, comme nous allons le voir.

Bexon commença à travailler pour Buffon dès le cinquième volume des *Oiseaux*. Lorsque Bexon avait rédigé un article, il l'envoyait à Montbard, à Buffon, lequel corrigeait la rédaction, et la lui renvoyait. Bexon recopiait, Buffon recorrigeait, et ce manége se renouvelait jusqu'à quatre ou cinq fois de suite.

C'est ce qu'indiquent très-bien, non-seulement les manuscrits, mais aussi les lettres de Buffon à Bexon; par exemple celle-ci :

« Voilà le *Cormoran* que je vous renvoie avec les premières corrections, car j'en ai fait de plus grandes sur la seconde copie; mais en tout il est bien et n'a pas laissé de vous coûter beaucoup de temps pour les recherches (1). »

Flourens fait remarquer que Buffon voulait, en agissant ainsi, ménager cette force de pensée, qui est si remarquable dans l'*Histoire de l'homme*, dans la *Théorie de la terre* et les *Époques de la nature*.

Buffon n'aimait pas à s'appliquer aux petites choses; c'est pour cela qu'il se déchargea sur Guéneau de Montbéliard et Bexon, de l'*Histoire des oiseaux*, qui se compose surtout de descriptions.

« Le soin de ménager sa pensée, que s'est imposé Buffon, va si loin, dit Flourens, qu'il profite de tout dans Bexon : de ses idées, de ses vues, de ses tours, de ses expressions. Quelquefois, après avoir effacé une expression, il la reprend; après avoir écarté une idée, il y revient, et tout cela aux moindres frais possibles, même pour la peine physique d'écrire, car il se sert le plus qu'il peut des mots écrits par Bexon, sauf à les modifier plus ou moins selon le besoin (2). »

Bexon a également beaucoup travaillé à l'*Histoire des minéraux*.

On peut reprocher à Buffon de n'avoir point suffisamment fait

(1) Flourens, *Des manuscrits de Buffon*, p. 5.
(2) *Ibidem* p. 22.

connaître au public tous les services qu'il reçut de l'abbé Bexon. Il n'en fit mention qu'en 1780, dans un *Avertissement* placé en tête du septième volume des *Oiseaux*. Or, l'union des deux auteurs date de 1777, c'est-à-dire du cinquième volume. De plus, Bexon n'est point nommé dans l'*Histoire des minéraux*. C'est là un oubli regrettable, et qu'on voudrait ne pas avoir à signaler, à propos d'un caractère aussi élevé que celui de Buffon.

Si Buffon fut grand par le style, il le fut plus encore par les idées. Examinons-le sous ce point de vue.

Personne ne poussa plus loin que lui l'amour du système, employé comme moyen de faire avancer une science.

« La plupart des naturalistes, dit-il, ne font que des remarques partielles; ils décrivent une pierre, puis encore une seconde pierre, à mesure qu'ils les rencontrent. Mieux vaut un *faux système*, car il sert au moins à enchaîner nos idées, et il prouve qu'on sait penser. »

Buffon le prouva surabondamment pour son compte : il imaginait un système à propos de tout. Voici comment il procédait. Il rassemblait des faits, les comparait, les combinait et en faisait sortir un système complet sur le sujet qu'il avait en vue. « Rassemblons des faits pour nous donner des idées, » a-t-il dit.

Mais si Buffon affectionnait les systèmes, il avait beaucoup moins de goût pour l'expérience. S'il expérimentait, ce n'était qu'après l'édification de son système, afin d'en vérifier l'exactitude. Sa plus chère ambition était d'apercevoir, par la seule *vue de l'esprit*, ce que le vulgaire ne découvre que par les yeux du corps. Il était heureux lorsqu'il pouvait dire : « J'ai eu le plaisir de voir mon opinion confirmée par une expérience. »

Il avait cru, par exemple, pouvoir déduire de considérations générales, que le diamant est une substance combustible, indication que Newton avait, d'ailleurs, donnée avant lui, et il blâma le chimiste Guyton de Morveau, qui voulait en faire l'expérience dans un creuset : « Le meilleur creuset, c'est l'esprit ! » dit-il à Guyton de Morveau. Ce qui ne l'empêcha pas, après que l'expérience eut confirmé le fait de la combustibilité du diamant, de constater avec bonheur le triomphe de son système.

Voici comment il s'exprime à ce sujet, dans son *Histoire des minéraux* :

« La main n'a donc fait ici que confirmer ce que la vue de l'esprit avait aperçu, et ceux qui ne croient que ce qu'ils voient seront dorénavant convaincus qu'on peut deviner les faits par l'analogie. »

Hâtons-nous de dire qu'à l'inverse de tous les inventeurs de systèmes, Buffon n'était point obstinément attaché aux siens. Il remaniait constamment ses pensées, comme ses phrases. Il reconnaissait de fort bonne grâce une erreur, lorsque la critique lui paraissait fondée. Il mit trente ans à écrire sur de nouvelles bases, sa *Théorie de la terre*, qui devint les *Époques de la nature*.

Après son amour pour les systèmes, ce qu'il y a de plus caractéristique chez Buffon, c'est son aversion pour la méthode naturelle. Il n'y voyait « qu'une convention, une langue arbitraire, un moyen de s'entendre dont il ne peut résulter aucune connaissance réelle (1). » Aussi ne manqua-t-il aucune occasion de critiquer les classifications zoologiques de Linné. Il reprochait au naturaliste suédois d'avoir placé le zèbre près du cheval, et voici dans quels termes bizarres il formule ce reproche :

« Ne vaut-il pas mieux faire suivre le cheval qui est solipède, par le chien qui est fissipède, et qui a coutume de le suivre, en effet, que par un zèbre, qui nous est peu connu, et qui n'a peut-être d'autre rapport avec le cheval que d'être solipède (2)? »

Sa méthode à lui est très-naïve. Elle consiste simplement à considérer les animaux au point de vue de l'utilité que nous en tirons et de la connaissance que nous en avons. Il range ensemble et pêle-mêle tous les animaux domestiques, sans se préoccuper de savoir si, par leur organisation, ils ne sont pas prodigieusement éloignés les uns des autres. Il trouve cet ordre le plus naturel. On a bien souvent reproduit ces lignes, si mal pensées et si peu scientifiques, dans lesquelles il dit «qu'il n'existe réellement dans la nature que des individus ; les genres, les ordres et les classes n'existent que dans notre imagination. » A cela il faut répondre, avec Flourens, « que les groupes mal faits sont seuls le produit de notre imagination, mais que les groupes bien faits, les groupes *naturels*, existent dans la nature (3). »

(1) *Histoire naturelle*, tome I, p. 10, édition in-4°.
(2) *Ibidem*, tome I, p. 36, édition in-4°.
(3) *Buffon, histoire de ses travaux et de ses idées*, in-12, Paris, 1844, p. 11.

Hâtons-nous d'ajouter que ce reproche ne peut s'appliquer qu'au Buffon du commencement, au Buffon des premiers volumes de l'*Histoire naturelle*. A mesure qu'il avança dans son œuvre, Buffon reconnut qu'il ne pouvait réellement plus se passer d'une méthode fondée sur des caractères pris dans les objets eux-mêmes, animaux, végétaux ou minéraux. Lorsqu'il parla des singes, il les distribua par groupes bien distincts, comprenant des espèces d'une analogie de caractères évidents. Bien plus, quand il arriva aux oiseaux : « Au lieu, dit-il, de traiter les oiseaux un à un, c'est-à-dire par espèces distinctes et séparées, je les réunirai plusieurs ensemble sous un même genre. »

Sa marche devint alors tout à fait méthodique. Il forma des familles et des genres, en réunissant autour d'une espèce type toutes celles qui s'y rapportent, soit qu'elles habitent nos climats, soit qu'elles se trouvent exclusivement à l'étranger.

« Parvenu à son *Histoire des Oiseaux*, dit Cuvier, Buffon se soumit tacitement à la nécessité où nous sommes tous de classer nos idées, pour nous en représenter clairement l'ensemble (1). »

Ce fut là un de ces revirements d'opinion si fréquents chez Buffon, dont la pensée travaillait sans cesse. Il tourne d'abord en dérision les méthodes ; puis, reconnaissant qu'elles lui sont indispensables, il en fait un fort bon usage. Ce qu'il faut, d'ailleurs, bien remarquer c'est qu'il base ses divisions sur des caractères importants, et non sur d'infimes distinctions, qui varient d'un individu à l'autre. Il parle très-judicieusement de cette fausse science qui consiste à multiplier outre mesure les subdivisions, et qui était déjà de son temps la plaie de l'histoire naturelle.

L'un des plus grands mérites de Buffon, c'est, comme l'a dit Flourens, d'avoir porté la critique dans l'histoire naturelle. A ce propos, écoutons Buffon lui-même :

« La première chose que l'on doive se proposer lorsqu'on entreprend d'éclaircir l'histoire d'un animal, c'est de faire une critique sévère de sa nomenclature, de démêler exactement les différents noms qui lui ont été donnés..... et de démêler, autant qu'il est possible, les différentes espèces auxquelles les mêmes noms ont été appliqués. »

(1) Article Buffon, de la *Biographie universelle de Michaud*.

Ce travail, Buffon l'a fait pour deux cents espèces de quadrupèdes et sept cents à huit cents espèces d'oiseaux. Il a donné l'histoire complète de chacune d'elles, et pour emprunter à Flourens une nouvelle appréciation, « son véritable titre est d'avoir fondé la partie *historique et descriptive* de la science (1). »

On ne s'attend pas à ce que nous passions en revue toutes les idées de Buffon ; nous nous contenterons d'indiquer brièvement les principales.

Il a le premier lancé dans le monde savant l'idée de l'uniformité du plan de la nature, qui fut développée plus tard par Geoffroy Saint-Hilaire, et d'après laquelle tous les êtres seraient conçus sur un même plan. Cette pensée est exacte si on la restreint à chacune des quatre grandes classes d'animaux, considérée en particulier, — et c'est ce que faisait Buffon, qui ne connaissait et ne s'occupait que des vertébrés. Mais si on prétend l'étendre à l'ensemble de la création, elle devient fausse, car on ne peut soutenir que le même *dessein*, pour parler comme Buffon, existe dans l'invertébré et dans le vertébré.

C'est encore Buffon qui a établi la belle loi de la prééminence relative des organes, et en cela il fut le précurseur de Cuvier. Continuant à envisager spécialement les animaux vertébrés, et prenant le cœur pour centre de la machine animale, il constate que, sous ce rapport, l'homme et les animaux sont parfaitement semblables; mais que, plus on s'éloigne du centre, plus les différences deviennent considérables, et qu'elles atteignent leur maximum aux extrémités de l'échelle zoologique. Les parties intérieures étant les plus constantes, sont donc les plus essentielles, et ce sont elles qui constituent le fondement de l'économie animale ; donc, encore, les parties extérieures sont *subordonnées* aux parties centrales. Buffon remarque, en outre, que les insectes ont une espèce de cerveau et des sens, comme les vertébrés, quoiqu'ils soient dépourvus de cœur ; mais il n'en tire pas cette conclusion toute naturelle, que le cerveau est plus essentiel que le cœur : il en laissera l'honneur à Cuvier.

Il marque ensuite d'une façon magistrale le rôle du cerveau :

« Le cerveau et les sens, dit-il, forment une seconde partie essen-

(1) *Buffon, histoire de ses travaux et de ses idées*, in-12, Paris, 1844, p. 21.

tielle à l'économie animale. Le cerveau est le centre de l'enveloppe, comme le cœur est le centre de la partie intérieure de l'animal. »

Il ajoute :

« Le cerveau, siége du sens intérieur matériel, est dans l'homme comme dans l'animal, et que même, relativement au volume du corps, il y est d'une plus grande étendue. »

Arrivant à la prééminence relative de chaque sens, dans les différentes espèces, Buffon distingue des sens relatifs à l'appétit, à l'instinct, et des sens relatifs à la pensée. Le sens le plus relatif à la pensée est le toucher : c'est pourquoi il est plus développé chez l'homme que chez les animaux ; l'odorat est le sens le plus relatif à l'instinct, à l'appétit : aussi est-il meilleur chez l'animal que chez l'homme. L'importance relative des sens varie donc d'une manière inverse chez l'homme et chez animal. « Cette différence, dit Buffon, est relative à la nature de l'un et de l'autre. »

Il ajoute que chez l'oiseau le premier sens est celui de la vue, et de tout ce qui précède il tire ces belles déductions :

« L'homme sera plus ému par les impressions du toucher, le quadrupède par celles de l'odorat, et l'oiseau par celles de la vue; la plus grande partie de leurs jugements, de leurs déterminations, dépendront de ces sensations dominantes; celles des autres sens, étant moins fortes et moins nombreuses, seront subordonnées aux premières et n'influeront qu'en second sur la nature de l'être. »

Voici comment Cuvier apprécie ces vues, vraiment admirables, de Buffon :

« Ses idées, concernant l'influence qu'exercent la délicatesse et le degré de développement de chaque organe sur la nature des diverses espèces, sont des idées de génie qui feront désormais la base de toute histoire naturelle philosophique, et qui ont rendu tant de services à l'art des méthodes, qu'elles doivent faire pardonner à leur auteur le mal qu'il a dit de cet art (1). »

Une autre belle loi, posée par Buffon, c'est celle de la distribution des animaux sur le globe. Il établit, en examinant les faits,

(1) Article Buffon, de la *Biographie universelle de Michaud*.

que les deux continents, ou, pour parler plus exactement, les parties méridionales de chacun des deux continents (1) ont une population animale qui leur est propre. Toutes les découvertes subséquentes n'ont pu ébranler cette assertion hardie. En abordant en Amérique, les Européens avaient trouvé une faune toute nouvelle, mais ils n'eurent point à créer de noms nouveaux. Le *puma* fut appelé lion ; le *jaguar*, tigre ; l'*alpaca*, mouton. Sans avoir vu ces animaux, Buffon déclara qu'il n'y avait en Amérique, ni lion, ni tigre, ni mouton. Il déclara également que les singes du nouveau continent étaient tout différents de ceux de l'ancien. Cette distinction, qui est une véritable classification des singes, subsiste dans la science de nos jours et c'est une des mieux fondées. Généralisant cette vue, il posa sa grande loi : « Qu'aucun des animaux de la zone torride dans l'un des continents ne se trouve dans l'autre. »

Parmi les autres découvertes de Buffon, il faut citer ses recherches sur la dégénération, ou altération, des animaux, et sur les causes qui l'amènent ; — sur les lois de la fécondité ; — sur la fixité et les caractères de l'espèce (le premier, il a indiqué comme caractère de l'espèce la *fécondité continue*); — sur l'homme envisagé comme espèce (il étudie les races humaines, et démontre que ce ne sont que des variétés d'une même espèce).

Buffon a imaginé, en physiologie, différents systèmes, dont le temps a fait justice. Par exemple, il explique la génération par des *germes accumulés*, des *moules intérieurs*, des *molécules organiques*, et autres conceptions vagues et mal déterminées. Il substitue à l'instinct des animaux une somme de mécanisme, encore moins intelligible peut-être que celui qu'avait forgé Descartes. Selon lui, les cellules des abeilles sont simplement le résultat de la *compression réciproque* des abeilles l'une contre l'autre, et non la conséquence d'un instinct.

Terminons cette revue rapide des travaux de Buffon par l'analyse des deux ouvrages où il s'est montré véritablement supérieur :

(1) Cette restriction est nécessaire, car l'Amérique du Nord possède quelques espèces en commun avec l'ancien continent ; exemple le renne, l'élan, le castor. Cela provient sans doute du grand rapprochement des terres vers le Nord : les animaux que nous venons de nommer ont pu passer d'un continent à l'autre sur la glace.

la *Théorie de la terre*, à laquelle se rattache le système sur la formation des planètes, et les *Époques de la nature*.

La *Théorie de la terre* est basée sur trois faits que Buffon eut le tort de généraliser, tandis qu'ils sont particuliers à certaines contrées. De là vint son erreur, mais une erreur de bonne foi : les éléments d'appréciation lui manquaient, car la géologie n'existait pas encore à cette époque.

Le premier fait est celui-ci : « On trouve partout des coquilles et d'autres productions marines, même sur les sommets des plus hautes montagnes; » le second : « Les couches de la terre sont partout horizontales; » le troisième : « Les montagnes ont partout des angles correspondants. » De ces trois faits, Buffon conclut que la terre est exclusivement l'*ouvrage des eaux*, considérées sous toutes les formes : eaux de la mer, eaux du ciel, fleuves, rivières, etc. Ce sont les eaux qui modifient constamment le relief du globe, par leur action sans cesse agissante. Buffon est donc le créateur de la *théorie des causes lentes*, qui est aujourd'hui revenue en faveur, en géologie, après avoir été détrônée par la doctrine contraire de Cuvier, celle des *révolutions violentes*.

Passons à la cosmogonie de Buffon, à son système de l'univers. Nous y trouverons une idée nouvelle : celle de la formation des mondes par le feu.

Buffon imagine que toutes les planètes ont primitivement appartenu au soleil, et qu'elles en ont été détachées par le choc d'une comète. Cette hypothèse, empruntée à Whiston, est aujourd'hui reconnue inadmissible. Les comètes sont composées d'une matière tellement subtile qu'elle ne saurait exercer un effet sensible sur une masse comme celle du soleil, ni même sur quelque planète que ce soit. Peu importe, suivons Buffon. Si les planètes ont été détachées du soleil, elles ont d'abord été incandescentes comme lui, elles ont été en fusion ; peu à peu, elles se sont refroidies et sont devenues solides. Pour ne parler que de la terre, les vapeurs se sont condensées à sa surface par le refroidissement, et elles ont formé les mers; l'air s'est répandu dans l'atmosphère, et le globe a pris lentement une forme à peu près stable.

Ce système est hardi et fortement lié dans toutes ses parties. Il fallait certainement un grand génie pour le concevoir. Remarquons pourtant que ses deux idées fondamentales ne sont pas de Buffon : celle des planètes détachées du soleil par le choc d'une

comète, appartient, comme nous l'avons dit, à Whiston; et celle de la fluidité primitive du globe, c'est-à-dire du feu central, a été, pour la première fois, émise par Leibniz, dans sa *Protogée*. Il faut ajouter que la dernière théorie, reprise par Laplace, est aujourd'hui adoptée en géologie comme la véritable origine des planètes, et par conséquent de la terre.

Buffon couronna sa longue carrière par les *Époques de la nature*, son ouvrage le plus remarquable, à tous les points de vue. Après trente ans de méditations, il parvint à reconstituer, par la seule puissance de sa pensée, l'histoire de notre globe. De sa *théorie* et de son *système*, combinés et rectifiés, il tira la description exacte des âges successifs, ou de ce qu'il appela les *époques* de notre globe.

Buffon établit sept grandes *époques*, qu'il désigne de la manière suivante :

Première époque : Lorsque la terre et les planètes ont pris leurs formes.

Deuxième époque : Lorsque la matière, s'étant consolidée, a formé la roche intérieure du globe, ainsi que les grandes masses vitrescibles qui sont à sa surface.

Troisième époque : Lorsque les eaux ont couvert nos continents.

Quatrième époque : Lorsque les eaux se sont retirées, et que les volcans ont commencé d'agir.

Cinquième époque : Lorsque les éléphants et les autres animaux du Midi, ont habité les terres du Nord.

Sixième époque : Lorsque s'est faite la séparation des continents et des mers.

Septième époque : Lorsque la puissance de l'homme a secondé celle de la nature.

Les découvertes modernes ont bien modifié tout cela; mais Buffon n'en conserve pas moins l'honneur d'avoir aperçu des *époques* dans l'histoire de la terre, et cela avant la création de la géologie et de la paléontologie : ce sera sa gloire éternelle.

Buffon a pressenti la paléontologie : l'idée des espèces perdues se trouve, en effet, dans la *Théorie de la terre* et dans les *Époques de la nature*. « Tout semble démontrer, dit-il dans ce dernier ouvrage, qu'il y a eu des espèces perdues, c'est-à-dire des animaux qui ont autrefois existé, et qui n'existent plus. »

Mais ce ne fut là qu'une lueur de son génie. Buffon ne sut

pas reconnaître que les ossements fossiles, pourtant déjà signalés de son temps, dans les contrées boréales de l'Europe, appartenaient à des animaux aujourd'hui disparus. Il prit les restes de l'éléphant fossile que nous désignons aujourd'hui sous le nom de *mammouth*, pour ceux de l'éléphant actuel. Pourquoi? Parce que l'*anatomie comparée* n'était point encore créée. Il n'a manqué à Buffon que la possession de cette science pour ravir d'avance à Cuvier son plus beau titre à l'immortalité, celui d'avoir fondé la paléontologie, et d'avoir reconstruit toute une génération éteinte de plantes et d'animaux.

Il ne nous reste, pour terminer cette Notice, qu'à citer les principales études qui ont été publiées jusqu'à ce jour sur Buffon et ses travaux. Dans leur ordre de date, ces publications sont les suivantes :

1° *Vie privée de Buffon*, par le chevalier Aude. In-8°, Lyon, 1788. Ce n'est qu'un opuscule sans grand intérêt; il n'a d'autre valeur que d'avoir été publié l'année même de la mort de Buffon.

2° *Voyage à Montbard*, par Hérault de Séchelles, 1785-1801. Sorte de pamphlet qui fut longtemps regardé comme la seule biographie authentique de Buffon, et qui inspira la publication de sa *Correspondonce*.

3° Article nécrologique dans le *Journal de Paris* du mois de mai 1788 (n°s 124 et 125). C'est une notice très-consciencieuse et très-importante au point de vue du détail et de la vérité des faits. Cet article, ainsi qu'un article du *Mercure*, paru à la même époque, a été reproduit par M. Nadault de Buffon, dans son livre que nous citerons plus loin.

4° *Notice historique sur Buffon*, par Geoffroy Saint-Hilaire, placée en tête de son édition de Buffou. — Article du même auteur dans l'*Encyclopédie nouvelle* (1838).

5° *Vie de Buffon*, par A. de Chesnel (1843). C'est un ouvrage enfantin, renfermant différentes anecdotes hasardées, mêlées à quelques détails intéressants.

6° *Histoire des travaux et des idées de Buffon*, par Flourens. Paris, 1844, in-12. Ce livre est fondamental au point de vue de l'appréciation scientifique et littéraire de Buffon; c'est un guide excellent pour connaître la génération de ses idées et en apprécier la valeur.

7° *Des manuscrits de Buffon*. Paris, 1840, in-12. Ce petit ouvrage renferme une intéressante notice biographique; mais Flourens a beaucoup trop insisté sur la part qu'ont pu avoir dans les écrits de Buffon, ses divers collaborateurs. Il y a là un parti pris visible de dénigrer le grand écrivain, de faire attribuer à ses secrétaires tel ou tel morceau de ses ouvrages. Cette puérile recherche ne provenait, chez Flourens, que du désir de rabaisser Buffon, pour se grandir lui-même aux yeux des naturalistes. On ne peut que blâmer une aussi triste inspiration.

8° *Vie de Buffon*, par Bernard d'Héry, publiée dans le tome XI de l'édition de l'*Histoire naturelle*, donnée par Bernard d'Héry en 1803. Cette biographie, écrite par un Bourguignon qui avait connu divers membres de la famille de Buffon, et avait été à même de les consulter, renferme des renseignements qui étaient alors inconnus.

9° *Buffon, sa famille, ses collaborateurs et ses familiers. Mémoires par M. Humbert Bazile, son secrétaire, mis en ordre, annotés et augmentés de documents inédits, par M. Henri Nadault de Buffon, son arrière-petit-neveu* (in-8°. Paris, 1863). M. Nadault de Buffon a réuni dans cet ouvrage les documents les plus authentiques relatifs à Buffon et à son entourage. Le volume est accompagné de cinq portraits gravés sur acier, à savoir : Buffon, Mme de Buffon, le comte de Buffon, leur fils; le chevalier de Buffon, frère de Buffon; Mme Nadault, sa sœur.

On doit également à M. Nadault de Buffon la *Correspondance de Buffon*, c'est-à-dire la collection de la correspondance anciennement publiée, à laquelle on a joint un grand nombre de lettres inédites (2 vol. in-8°. Paris, 1860).

L'Homme physique chez Buffon, ses maladies, sa mort. Paris, 1868. C'est un opuscule de M. Nadault de Buffon, extrait de la *Gazette médicale de Paris*, année 1868.

10° *Biographie des hommes illustres de la Côte-d'Or*, par l'abbé Michaud (1868). Elle renferme quelques détails intéressants relatifs aux difficultés de Buffon avec la Sorbonne.

11° Les *Causeries du lundi* de Sainte-Beuve (1853, 1857, 1861) contiennent plusieurs *Études sur Buffon*, intéressantes et vraies.

12° *Buffon et son château de Montbard*, par G. Desnoireterres. C'est un article de la *Revue des provinces* de janvier et février 1864.

Ce travail, assez confus, est rédigé au moyen de matériaux fournis par les deux ouvrages de M. Nadault de Buffon.

13° La *Revue européenne de mai* 1860, renferme un bon article de M. Léopold Monty, rédigé avec des documents fournis par la *Correspondance de Buffon*.

14° L'*Encyclopédie du XIX*e *siècle* contient une biographie intéressante de Buffon, par Boitard.

Les éditions des œuvres de Buffon ont été nombreuses. Nous ne citerons que les principales, en nous bornant à la France.

La première édition de l'*Histoire naturelle* forme quarante-quatre volumes in-4°, qui ont paru de 1749 à 1804. C'est la plus précieuse et la plus recherchée.

Les *Œuvres complètes de Buffon* ont été publiées pour la première fois, de 1824 à 1832, en 40 volumes in-8°, par Verdière et Lagrange, et en 12 volumes par Rapet, de 1817 à 1819.

Une édition compacte des *Œuvres complètes de Buffon*, suivie de celles de Lacépède, qui continua Buffon pour les reptiles, les insectes, etc., a été publiée par Furne. Elle forme 8 volumes grand in-8°.

Une édition très-estimée des *Œuvres de Buffon*, publiée par Flourens, a paru chez Garnier frères, accompagnée d'un commentaire remarquable. C'est un Buffon modernisé par la critique.

Les *Œuvres choisies de Buffon* ne se comptent pas, tant elles sont nombreuses et variées. Il en existe une édition à l'usage des lycées.

CONDORCET

Nous regrettons de ne pouvoir retracer qu'en raccourci la biographie de Condorcet, biographie extrêmement complexe, et pourtant bien intéressante dans sa complexité. Le personnage célèbre qui en sera le sujet, ne représente pas seulement un grand analyste, un physicien éminent, en un mot, un pur savant, à la manière des Clairaut, des Euler, des Bernouilli, et de beaucoup d'autres qui vécurent dans le même siècle que lui. Chez Condorcet, la philosophie domine la science, et la littérature vient y ajouter ses ornements : triple don que nous avons déjà pu rencontrer et admirer chez d'Alembert. Mais il y a de plus, chez Condorcet, le moraliste, le politique, le législateur, et toujours l'homme dévoué à sa tâche. Par cet ensemble de facultés, Condorcet s'offre à nos yeux comme le personnage qui représente le mieux le XVIII[e] siècle, ou, pour parler plus exactement, la dernière moitié de ce siècle, pendant laquelle s'écoula sa vie, si prématurément et si tragiquement abrégée.

Jean-Antoine-Nicolas Caritat de Condorcet naquit le 17 septembre 1743, à Ribemont, petite ville de la Picardie, qui fait aujourd'hui partie du département de l'Aisne. Cette ville avait déjà donné le jour à l'ingénieur Blondel, membre de l'académie des sciences, dont le nom est resté attaché à de grands travaux, et particulièrement à la construction de la porte Saint-Martin, à Paris.

Malgré sa naissance picarde, Condorcet était, du côté paternel, originaire d'une très-ancienne et noble famille du Comtat

Venaissin, dont une branche avait adopté la réforme religieuse au XVIe siècle. Mais ce n'était pas à cette branche qu'appartenaient les parents de l'enfant qui venait de naître. Nous trouvons, au contraire, parmi eux, de très-zélés catholiques, entre autres un oncle, frère cadet de son père, Mgr de Condorcet, qui fut successivement évêque de Gap, d'Auxerre et de Lisieux. Un autre de ses oncles fut le fameux abbé de Condillac, le philosophe le plus chrétien du XVIIIe siècle. Quant à sa mère, Mlle de Gaudry, elle dépassait encore tous les autres par l'ardeur de sa dévotion. Nous n'avons rien à dire de son père, M. Caritat de Condorcet, si ce n'est qu'il était capitaine de cavalerie, et qu'il ne dut pas, en cette qualité, exercer une grande influence sur l'éducation religieuse de son fils. D'ailleurs celui-ci n'avait que quatre ans, quand son père mourut.

Obéissant à ses idées superstitieuses, Mme de Condorcet, qui voulait soustraire son fils unique aux premiers dangers de l'enfance, ne sut trouver rien de plus efficace que de le vouer au blanc, et de le consacrer à la Vierge. Pendant huit années, l'enfant porta le costume d'une jeune fille. Cet accoutrement, qui lui interdisait les plus salutaires exercices de gymnastique, et la plupart des jeux auxquels se livrent les autres enfants de cette première période de la vie, ne pouvait que beaucoup nuire aux proportions de ses membres, à l'aisance de ses manières, au développement de ses forces. On s'en aperçut plus tard, quand l'homme fut complet, mais il n'était plus temps d'y porter remède.

Voici comment Arago nous représente Condorcet, d'après ses portraits, et la tradition de ceux qui l'avaient bien connu :

« Condorcet était d'une haute stature. L'immense volume de sa tête, ses larges épaules, son corps robuste contrastaient avec des jambes restées toujours grêles, à cause, croyait-il, de l'immobilité presque absolue que le costume de jeune fille et les inquiétudes trop vives d'une tendre mère lui avaient imposée. Condorcet avait dans le maintien de la simplicité et même tant soit peu de gaucherie. Qui ne l'eût vu qu'en passant aurait dit : « Voilà un bonhomme, plutôt que voilà un homme d'esprit (1). »

Condorcet dut encore à la fantaisie superstitieuse de sa mère, de ne pouvoir suivre aucun des cours publics fréquentés par les élèves de son âge, pour qui leur camarade enjuponné eût été un

(1) *Notices biographiques*, tome II, Condorcet.

sujet perpétuel de railleries et de mauvaises farces. Il est donc probable qu'il apprit fort peu de choses jusqu'à sa onzième année, où son oncle, l'évêque de Lisieux, commença à s'occuper de lui, et le confia aux soins particuliers d'un jésuite.

Si le pouvoir de l'éducation était aussi grand qu'on le pense, voilà certes un élève qui avait toutes les chances de conquérir un rang distingué dans la religion et l'aristocratie. Né d'une famille en proie à toutes les superstitions nobiliaires et religieuses, dans laquelle un homme ne compte pour quelque chose que s'il est d'épée, de robe ou d'église, entouré de gens de guerre et de prélats, élevé sur les genoux d'une mère bigote, et allaité par la morale des jésuites, que va devenir ce beau nourrisson, quand les années l'auront fait grandir? Il va devenir précisément l'antithèse de tous les préjugés qu'on a tant à cœur de lui inculquer. Le fruit d'une éducation si prévoyante sera, — ici nous laissons encore parler Arago : « en matière politique, le détachement le plus complet de toute idée de prérogative héréditaire ; en matière religieuse, le scepticisme poussé jusqu'à ses dernières limites. » Vantez après cela l'influence de l'éducation sur certains esprits !

Quand il eut atteint sa onzième année, le jeune Condorcet fut remis par son oncle, l'évêque de Lisieux, entre les mains des jésuites de Reims, et à treize ans, en 1756, il remportait le prix de seconde dans leur collége. Il est vraisemblable qu'il acheva ses études littéraires dans cet établissement.

En 1758, nous le trouvons à Paris, où il commence l'étude des mathématiques au Collége de Navarre, institut célèbre, où fut également élevé Lavoisier, et dont l'emplacement, — hérédité précieuse — est aujourd'hui occupé par l'École polytechnique. Le Collége de Navarre partageait avec la Sorbonne le privilége, de faire discuter des thèses publiques, et de conférer des grades dans les lettres, la philosophie, la théologie et les sciences.

Condorcet fit dans cet établissement célèbre des progrès aussi rapides que brillants. Au bout de dix mois, à l'âge de seize ans, il y soutint, en présence de d'Alembert, de Clairaut et de Fontaine, une thèse d'analyse mathématique très-délicate, et il excita l'admiration de ces savants illustres. D'Alembert et Clairaut ajoutèrent, dit-on, à leurs compliments, la prédiction que ce jeune homme serait un jour leur confrère à l'académie des sciences.

De tels encouragements décidèrent Condorcet à se livrer avec

plus d'ardeur que jamais, aux études mathématiques. Aussi, malgré les vœux et les résistances de tous les membres de sa famille, qui voulaient qu'à l'exemple de son père, il choisît la profession des armes, seule digne, à leurs yeux, d'un fils de noble maison, il alla, peu de temps après sa sortie du collége, s'établir chez Giraud de Kéraudon, son ancien maître de mathématiques.

Mais Condorcet était déjà un penseur profond. Sa riche intelligence ne pouvait se laisser absorber tout entière par les mathématiques. Une autre science, la morale, qui s'apprend sans maîtres, parce qu'elle est directement inspirée par le cœur, venait de se révéler dans l'âme de ce jeune homme, et d'y faire briller ses premières lueurs. C'est lui-même qui nous l'apprend, dans une lettre écrite longtemps après, à Turgot, et qu'il avait intitulée : *Ma profession de foi.* Il y rappelle que, dès son adolescence, il avait adopté une règle morale, qui le dirigea toute sa vie.

« Il fallait, disait-il, faire céder toute considération d'intérêt à l'obligation d'être juste, et ménager précieusement la sensibilité naturelle que je regarde comme la source de toute vertu. »

Cette morale, cette justice, cette sensibilité, furent bien, en effet, les guides, que suivit Condorcet pendant toute sa vie ; c'est ce qui caractérise tous ses écrits, tous ses discours, tous ses actes. On retrouvera là le publiciste, l'administrateur, le tribun, le législateur, et surtout le juge, quand il lui sera nécessaire d'exercer cette redoutable fonction dans le procès de Louis XVI. Cette justice sans haine est d'autant plus parfaite qu'elle est tempérée par la sensibilité.

Voilà tout Condorcet, et nous ajouterons que ce qui fut l'honneur de sa vie, devint, hélas ! la cause de sa mort. Du fond de la retraite, où il dérobait sa tête aux bourreaux, il écrivait à sa fille ces recommandations touchantes

« Ma chère fille, conserve dans toute sa pureté, dans toute sa force, le sentiment qui nous fait partager la douleur de tout être sensible. Qu'il ne se borne pas aux souffrances des hommes; que ton humanité s'étende même sur les animaux. Ne rends point malheureux ceux qui t'appartiendront; ne dédaigne pas de t'occuper de leur bien-être; ne sois pas insensible à leur naïve et sincère reconnaissance; ne cause à aucun des douleurs inutiles..... Le défaut de prévoyance dans

les animaux est la seule excuse de cette loi barbare, qui les condamne à se servir mutuellement de nourriture. »

Nous avons parlé des résistances que la famille de Condorcet opposa à la résolution qu'il avait prise de s'adonner à l'étude des sciences. Il faut ajouter ici que ces résistances durèrent longtemps, si même elles cessèrent jamais tout à fait; car, plus de vingt ans après, Condorcet, déjà membre, et même secrétaire perpétuel de l'académie des sciences, écrivait à Turgot, dont il était devenu l'ami : « Soyez favorable à M. Thouvenel; c'est le » seul de mes parents qui me pardonne de n'être pas capitaine de » cavalerie. »

Descartes, bien que sa famille fût d'une noblesse inférieure à celle des Condorcet, n'avait pu réussir à lui prouver qu'il ne la déshonorait pas en cultivant les sciences et la philosophie. Mais, du moins, Descartes avait, pour suivre sa vocation scientifique, des moyens pécuniaires qui manquaient absolument à l'élève de Giraud de Kéraudon.

Heureusement, notre jeune savant vint à faire la connaissance et à mériter la protection du duc de la Rochefoucauld, qui lui fit obtenir une pension, et l'introduisit dans plusieurs maisons distinguées. Il put donc travailler, et il travailla avec fruit sous la direction et avec les conseils d'un maître, qu'il ne tarda pas à surpasser.

Condorcet n'avait pas vingt-deux ans lorsqu'il présenta à l'académie des sciences de Paris, un *Essai sur le calcul intégral*, matière qui avait déjà occupé et qui occupait encore beaucoup de savants, mais dans laquelle il y a toujours du nouveau à découvrir. Les analystes les plus compétents déclarèrent que Condorcet, dans ce premier travail, avait heureusement étendu les idées de Fontaine ou des savants qui l'avaient applaudi au collége de Navarre, et avec lequel il s'était lié depuis.

Le mémoire de Condorcet fut examiné, en mai 1765, par une commission académique, dont le rapport, rédigé par d'Alembert et Bezout, se terminait par ces mots : « L'ouvrage annonce les plus grands talents et les plus dignes d'être encouragés par l'approbation de l'académie. »

L'*Essai sur le calcul intégral* fut jugé digne d'entrer dans la collection des *Savants étrangers à l'académie des sciences*.

On a dit que l'académie des sciences avait traité ce premier

travail de Condorcet avec une grande indulgence. Ce n'était pourtant pas l'avis de Lagrange, qui, deux mois après ce jugement, écrivait à d'Alembert : « Le *calcul intégral* de Condorcet m'a paru bien digne des éloges dont vous l'avez honoré. » Arago, entrant dans quelques détails, pour défendre l'opinion de ces grauds appréciateurs de pareils travaux, dit qu'on ne peut pas méconnaître « que ce mémoire renferme les premières tentatives sérieuses, approfondies, qu'on ait faites sur les conditions d'intégrabilité des équations différentielles ordinaires de tous les ordres. »

Dans le volume de l'académie des sciences pour l'année 1772, on trouve un nouveau mémoire de Condorcet, qui a reçu de Lagrange un éloge encore plus éclatant que le premier.

« Ce mémoire, dit Lagrange, est rempli d'idées sublimes qui auraient pu fournir la matière de plusieurs ouvrages. Le dernier article m'a singulièrement plu par son élégance et par son utilité..... Les séries récurrentes avaient déjà été si souvent traitées qu'on eût dit cette matière épuisée. Cependant voilà une nouvelle application de ces séries plus importante, à mon avis, qu'aucune de celles qu'on en a déjà faites. Elle nous ouvre, pour ainsi dire, un nouveau champ pour la perfection du *calcul intégral.* »

Les collections académiques de Berlin, de Bologne, de Saiut-Pétersbourg, contiennent une foule de mémoires, dans lesquels Condorcet a donné la mesure de son esprit pénétrant, et de sa science profonde dans les mathématiques pures. Ces divers travaux portent tous sur des questions neuves, ou très difficiles.

Ce qu'on pourrait reprocher à Condorcet, et Arago admet lui-même que ce reproche serait assez fondé, c'est d'avoir négligé de donner des applications utiles à ses découvertes sientifiques. Il se contentait de présenter de belles formules d'algèbre ou d'analyse, sans s'arrêter à les particulariser, pour les rendre accessibles aux méthodes d'approximation. Il semblait craindre de faciliter aux autres « des routes qu'il n'avait pas le courage de suivre lui-même. »

Ce défaut de Condorcet, sans lui porter autrement malheur, le priva d'un triomphe aussi complet qu'il aurait pu l'obtenir dans une occasion importante où il fut sollicité à sortir de l'analyse pure, pour passer aux mathématiques appliquées. La détermination de l'orbite des comètes avait toujours paru, même

depuis les progrès que l'astronomie et la haute géométrie avaient faits à partir de Newton, un problème des plus difficiles.

« Sans doute, dit Arago, théoriquement parlant, trois observations sont plus que suffisantes pour déterminer l'orbite cométaire, supposée parabolique; mais les éléments de cette orbite se trouvent tellement calculés dans les équations, qu'il paraissait très-difficile de les en faire jaillir sans des calculs d'une longueur rebutante. Le probléme, envisagé à ce point de vue, n'était pas encore résolu, même après que Newton, Fontaine, Euler, etc., en eurent fait le sujet de leurs recherches les plus assidues. »

L'académie de Berlin mit cette question au concours. Ce qu'elle voulait était clairement appliqué dans son programme. Jusqu'à cette époque, les astronomes savaient se passer, — et pour cause, — des calculs de la haute géométrie, pour la détermination des orbites des planètes. Ils se contentaient, comme leurs prédécesseurs, des méthodes graphiques « dans lesquelles figuraient des paraboles de carton de divers paramètres. » L'académie de Berlin entendait, et telle était la condition pour mériter le prix, que les concurrents fissent usage de procédés directs, c'est-à-dire purement mathématiques. Le prix, qui devait être donné en 1774, fut remis à l'année 1778. Condorcet partagea avec Tempelhof un honneur qu'il aurait obtenu seul, au jugement de Lagrange, s'il avait appliqué sa méthode à quelque comète particulière. Condorcet avait bien compris qu'il s'éloignait du programme, mais, comme il l'avouait lui-même, il avait une répugnance extrême « pour les calculs qui demandent beaucoup d'efforts à l'attention, sans la captiver. » En mathématiques il fut artiste et non praticien.

Avant de voir Condorcet quitter le domaine des mathématiques, on se demandera peut-être quel est le véritable rang qu'il y occupe, car sa valeur scientifique a été assez souvent contestée. Nous avons déjà cité de bons garants des éminentes facultés dont il fit preuve dans l'analyse; il y a chose jugée sur ce point. Pour le reste des mathématiques, voici une critique qui nous paraît fort juste, et dans laquelle deux savants, au lieu d'un, sont appréciés en même temps :

« Je l'avouerai, dit Arago, les écrits mathématiques de Condorcet manquent de cette clarté élégante qui distingue à un si haut degré les mémoires d'Euler et de Lagrange. D'Alembert, qui lui-même, sous ce rapport, n'était pas entièrement irréprochable, avait vive-

ment engagé notre ancien secrétaire, mais sans grand succès, à songer un peu plus à ses lecteurs. En mars 1772, il écrivait à Lagrange: « Je voudrais que notre ami Condorcet, qui a de la sagacité, du génie, eût une autre manière de faire. Apparemment, il est dans la nature de son esprit de travailler dans ce genre. »

Une autre tentative faite par Condorcet dans le champ des mathématiques appliquées, produisit une sorte de scandale parmi les savants, et donna lieu à une controverse, qui n'est pas encore entièrement terminée. Il s'agit du calcul des probabilités. C'est là une invention toute française, car Pascal et Fermat en sont les premiers auteurs. Condorcet, reprenant ce calcul après eux, en fit, par l'extension qu'il lui donna, une branche véritable de la science mathématique. On convient généralement aujourd'hui des services que Condorcet rendit au public, en ramenant, par son analyse, les probabilités à des lois, moins rigoureuses sans doute, théoriquement parlant, que les autres lois scientifiques, mais, en fait, tout aussi exactes. C'est à la conviction qu'il sut faire passer dans tous les esprits qu'on dut l'abolition de la loterie et d'autres jeux dits de hasard, mais dans lesquels des combinaisons, plus ou moins bien masquées, déterminaient toujours les bonnes chances en faveur des banquiers.

C'est sur le même calcul si bien développé par Condorcet, que reposent aujourd'hui les systèmes des annuités, des tontines et des assurances de toute nature.

Jusque-là, Condorcet n'avait pas rencontré, parmi les savants, trop de résistance, ni de contradiction passionnée. Il en fut autrement lorsqu'il prétendit assujettir au calcul des probabilités les faits de jurisprudence et les résultats judiciaires. Ce nouveau domaine résista à l'invasion de l'analyse mathématique. Les gens à robe noire s'émurent; les moralistes, ou ceux qui se donnent pour tels, firent chorus avec eux, et ce fut un *tolle* général contre les atteutats de la géométrie.

Le scandale n'était pourtant pas aussi grand qu'on voulait le faire croire, Condorcet n'avait nullement proposé, comme La Harpe l'a écrit, dans un esprit de dénigrement contre la philosophie, de juger les procès d'après des formules analytiques, ni de remplacer les témoins et les preuves par des boules blanches et des boules noires. Nul n'a le droit de substituer ses propres expressions à celle d'un auteur; or voici ce que Condorcet avait dit,

après avoir assimilé chaque tribunal a une urne, dont les boules, blanches ou noires, représenteraient les jugements équitables ou iniques :

« Je suppose que l'on connaisse un certain nombre de décisions formées par des votants dont la voix a la même probabilité que celle des votants sur la vérité des décisions futures, desquelles on veut acquérir une certaine assurance. Je suppose que l'on ait choisi un assez grand nombre d'hommes vraiment éclairés, et qu'ils soient chargés d'examiner une suite de décisions dont la pluralité est déjà connue, et qu'ils prononcent sur la vérité ou la fausseté de ces décisions. Si, parmi les jugements de cette espèce de tribunal d'examen, on n'a égard qu'à ceux qui ont une certaine pluralité, il est aisé de voir qu'on peut, sans erreur sensible, ou les regarder comme certains, ou supposer à la voix de chacun des votants de ce tribunal une certaine probabilité un peu moindre de celle qu'elle doit réellement avoir, et déterminer d'après cette supposition la probabilité de ces jugements. »

Cette explication, il faut l'avouer, est quelque peu embarrassée, et par malheur, elle est ce qu'il y a de plus accessible au lecteur profane, dans un livre tout hérissé de formules analytiques. Mais, en y mettant un peu de bonne volonté, on voit très-bien la pensée de Condorcet. Son calcul, ayant évidemment pour objet de comparer numériquement les décisions obtenues à telle ou telle majorité, et de trouver les valeurs relatives de tel ou tel nombre de témoignages, tend à cette conclusion, moralement très-vraie et très-philanthropique, à savoir que les chances d'une condamnation injuste étant d'autant moindres que le jugement sera rendu à une plus grande majorité, il importe que les tribunaux soient constitués de telle sorte qu'un innocent ait très-peu de risques d'être condamné.

Ce fut en 1769, que Condorcet, vérifiant l'horoscope que Fontaine et d'Alembert avaient tiré de lui, au Collége de Navarre, devint leur confrère à l'académie. Il n'avait alors que vingt-six ans. Une lettre de d'Alembert à Lagrange fait connaître qu'il serait entré dès l'année précédente, dans la compagnie, sans le mauvais vouloir de sa famille, qui s'opposait à sa candidature, et qui se rendit de guerre lasse, plutôt que par conviction.

Parmi les travaux académiques auxquels Condorcet se livra dans les premiers temps, il en est un qui est resté inédit, et qui offre un intérêt singulier : c'est un mémoire que lui avait demandé le gouvernement espagnol sur la *Meilleure organisation des Sociétés*

savantes. Dans ce moment, en effet, l'Espagne se proposait de créer une académie, pour amuser Sa Grandesse, et occuper quelques savants. Dans le projet qu'il rédigea, Condorcet fut obligé de tenir compte de l'obligation de mêler dans la future académie, un nombre raisonnable de gens de qualité aux hommes de science. Mais cette concession faite, il engagea les ministres du roi très-catholique et très-fidèle, à ne pas se régler, pour les choix des candidats, sur leurs principes religieux, et dans cette vue, il leur posa la question suivante :

« Croyez-vous qu'une académie, composée de l'athée Aristote, du brahme Pythagore, du musulman Alhasen, du catholique Descartes, du janséniste Pascal, de l'ultramontain Cassini, du calviniste Huygens, de l'anglican Bacon, de l'arien Newton, du déiste Leibniz, n'en eût pas valu une autre? Pensez-vous qu'en pareille compagnie on ne se fût pas entendu parfaitement en géométrie, en physique et en astronomie, et que personne s'y fût amusé à parler d'autre chose? »

Et Arago, qui a extrait du mémoire inédit ce curieux paragraphe, ajoute : « Condorcet ne songeait pas seulement à Madrid. »

Depuis que Fontenelle était mort, aucun membre de l'académie des sciences n'avait voulu lui succéder dans la présidence, dont il avait considérablement aggravé les charges, par l'usage de prononcer les *Éloges* des confrères défunts. On avait désigné de Mairan, qui, après beaucoup d'hésitations, avait bien voulu occuper, à titre provisoire, le fauteuil présidentiel, jusqu'au jour où la compagnie aurait fait un choix définitif. Elle se décida enfin pour un de ses membres les plus modestes, Granjean de Fouchy, qui se laissa honorer de ce poste, mais à la condition qu'on ne le solliciterait jamais d'imiter Fontenelle.

Cet honnête président demeura trente ans à son poste, assez semblable aux rois fainéants de notre monarchie. Quoique ne faisant rien, il commençait à sentir le poids de l'âge et les atteintes des infirmités que la vieillesse apporte avec elle. Les uns désiraient comme successeur Buffon; d'autres proposaient Bailly. Mais Granjean avait jeté les yeux sur Condorcet, qui était le plus jeune de ses confrères : l'académie le lui accorda.

Condorcet n'épargna rien pour se rendre digne de ce choix. La matière ne manquait pas, d'ailleurs, à son activité. Les académiciens morts depuis 1666 jusqu'à 1699, dont aucun n'avait été

célébré en séance publique, criaient du fond de leurs tombes, pour se faire payer le tribut de louanges qui leur était dû. C'est là que Condorcet alla les chercher.

Son choix tomba d'abord sur les plus illustres, à savoir : Huygens, Roberval, Picard, Mariotte, Perrault, Rœmer, etc.

Si Condorcet, dès ses premiers *Éloges*, ne fit pas oublier Fontenelle, il força du moins tout le monde savant à convenir qu'il connaissait beaucoup mieux que le neveu de Corneille les matières sur lesquelles il avait à écrire. Du reste, son style, clair, précis, exempt de toute recherche, était bien celui qui convenait à de pareils sujets, et ne laissait guère regretter, si ce n'est à un petit nombre de vieux académiciens, les mignardises affectées et les tours, plus spirituels que naturels, de la phraséologie propre à l'auteur de la *Pluralité des mondes*. La science, pas plus que l'histoire romaine, ne veut de madrigaux.

Outre le travail rétrospectif à faire sur tant de membres, plus ou moins illustres, plus ou moins obscurs, de la compagnie, trépassés durant la longue sinécure présidentielle de Mairan et de Granjean de Fouchy, Condorcet s'était imposé la tâche de remplir quelques lacunes que Fontenelle lui-même avait laissées dans ses *Éloges des académiciens morts de* 1699 *à* 1740, et il devait encore pourvoir à l'apothéose des contemporains morts depuis son entrée en fonctions. Ce fut souvent une rude corvée. Il se vit obligé de composer annuellement jusqu'à six et même huit *Éloges*.

Un des premiers envers qui il eut à remplir ce triste devoir, fut le grand géomètre Fontaine, dont il avait reçu les encouragements, à son début dans la carrière des sciences, et qui était devenu pour lui un soutien et un ami. Cet *Éloge* a été déclaré un chef-d'œuvre. C'est ainsi que le qualifie d'Alembert, dans une lettre à Lagrange. Voltaire, à qui on avait communiqué le manuscrit, demanda d'en prendre une copie pour son usage personnel.

Depuis ce moment, Voltaire correspondit souvent avec Condorcet, qu'il appelait, même sur l'adresse de ses lettres, *Monsieur plusque Fontenelle*.

Ce qui distingue les compositions biographiques de Condorcet, c'est, indépendamment de la plus stricte impartialité, de l'abnégation absolue de tout esprit de coterie et même de tout ressentiment personnel, une préoccupation constante d'éclairer le lecteur

et de choisir ce qui peut l'instruire, de préférence à ce qui peut lui plaire; l'absence de toute pensée d'amour-propre, et un si complet oubli de sa gloriole d'écrivain, qu'on pourrait appliquer à ses ouvrages cette phrase, qu'il a lui-même employée pour caractériser ceux de Franklin : « On y chercherait vainement une ligne qu'on puisse le soupçonner d'avoir écrite pour la gloire. »

S'il fallait une preuve bien frappante de la justice que Condorcet rendit toujours à ses adversaires, même les plus malveillants, on le trouverait dans sa conduite à l'égard de Buffon, qui, non-seulement lui avait toujours été hostile, mais qui, plus d'une fois, s'était exprimé sur son compte de la manière la plus offensante. Lorsque Condorcet eut à écrire son *Éloge*, il trouva, pour apprécier les ouvrages du grand naturaliste, un style presque égal à celui de Buffon :

« Des traits, dit-il, qui semblent échapper à Buffon, caractérisent la sensibilité et la fierté de son âme; mais elle paraît toujours dominée par une raison supérieure. On croit, pour ainsi dire, converser avec une pure intelligence, qui n'aurait de la sensibilité humaine que ce qu'il en faut pour se faire entendre de nous et intéresser notre faiblesse. La postérité placera les ouvrages du grand naturaliste à côté des dialogues du disciple de Socrate et des entretiens du philosophe de Tusculum. M. de Buffon, plus varié, plus brillant, plus prodigue d'images que les deux grands naturalistes de la Grèce et de Rome, joint la facilité à l'énergie, les grâces à la majesté. Sa philosophie, avec un caractère moins prononcé, est plus vraie et moins affligeante. Aristote semble n'avoir écrit que pour les savants, Pline pour les philosophes, M. de Buffon pour tous les hommes éclairés. »

Condorcet, peu de temps après son adjonction à Granjean de Fouchy, était devenu secrétaire en titre de l'académie des sciences; son commerce avec Fontaine et d'Alembert l'avait gagné à la science ; ses relations avec Voltaire, non moins que ses devoirs de panégyriste, le tournaient vers la littérature; l'amitié de Turgot dirigera maintenant son esprit vers l'économie sociale. Mais partout on retrouvera daus Condorcet le libre penseur, et ce qu'on appellerait aujourd'hui le philosophe humanitaire.

Turgot, qui dans les dernières années du règne de Louis XV, s'était déjà fait un nom célèbre par ses écrits sur l'économie politique, et que ses services éminents, comme intendant de la généralité de Limoges, avaient désigné pour un futur homme

d'État, fut appelé au ministère de la marine, en 1774, à l'avénement de Louis XVI. Un mois après, il était nommé contrôleur général des finances. Dans ces deux postes il voulut s'assurer le concours de Condorcet, qui, nou-seulement, avait les mêmes idées que lui sur la politique et l'administration, mais qui lui était personuellement très-sympathique.

« Leurs idées, leurs espérances, leurs sentiments, dit Arago, s'étaient complétement identifiés. Il serait vraiment impossible de citer un seul point d'une science, si ouverte aujourd'hui à la controverse, sur lequel Turgot et Condorcet aient différé, même par d'imperceptibles nuances. »

Tous deux étaient intimement convaincus d'une vérité, neuve alors, et qui aujourd'hui même ne parvient pas à s'établir encore facilement dans tous les esprits, c'est qu'en matière de commerce, « une liberté entière et absolue est la seule utile et même juste. » Ils estimaient que la protection accordée « à un genre particulier d'industrie » nuit à l'ensemble de toutes, et que les précautions minutieuses dont les législateurs avaient cru devoir surcharger leurs règlements, fruits de la timidité et de l'ignorance, étaient, sans compensation aucune, la source de gênes, de vexations intolérables et de pertes réelles. Sur les questions commerciales, et notamment sur la question du libre commerce des grains, ils étaient en aussi parfait accord. Ils réclamaient l'un et l'autre cette liberté, dans l'iutérêt commun des propriétaires, des cultivateurs, des salariés et des consommateurs. Elle leur semblait, en outre, la meilleure voie à suivre pour faire baisser le prix moyen d'une denrée de première nécessité, en nivelant autant que possible les prix dans tout le royaume, et à tempérer, sinon pour prévenir, l'effet calamiteux des disettes locales.

Qu'on juge des clameurs que suscita un pareil système, aussi suspect peut-être aux consommateurs qu'aux producteurs, en songeant à celles que poussent encore les protectionnistes de nos jours contre une liberté commerciale qui n'est qu'une ébauche timide comparée à celle dont Turgot et Coudorcet se faisaient les promoteurs.

Une autre maxime, non moins révolutionnaire, était encore commune au deux amis, qui la professaient hautement envers et

contre tous : c'est qu'il existe pour tous les hommes « des droits naturels qu'aucune loi ne peut légitimement leur enlever. » Parmi ces droits imprescriptibles, ils plaçaient en première ligne celui de « disposer de son intelligence, de ses bras et de son travail. » Cette fois, ce fut le tour des jurandes et des maîtrises de se récrier. Proclamer la liberté du travail était, à leurs yeux, une audace blasphématoire.

Sans s'inquiéter d'irriter des ennemis plus puissants encore, Turgot et Condorcet ne se pronouçaient pas avec moins de hardiesse contre les corvées, qui forçaient à travailler sans salaire des malheureux qui n'avaient que leur salaire comme moyen d'existence. Enfin, tous deux condamnaient hautement l'infâme trafic, autorisé ou toléré, sous le nom de *traite des nègres.* « Honteux brigandage qui, depuis deux siècles, s'écriait Condorcet, dépeuple, en le corrompant, le continent africain. » On voit qu'il s'agissait de réformes radicales ; mais on était au siècle de l'Encyclopédie !

On conçoit le nombre et la vivacité des attaques que durent exciter tous les intérêts ameutés contre ces innovations. Condorcet eut à subir en outre les rivalités scientifiques. L'académie des sciences était partagée entre son secrétaire perpétuel et la faction opposée, conduite par Buffon. Celui-ci écrivait à Necker, le futur et prochain successeur de Turgot : « Je n'avais rien compris à ce *jargon d'hôpital de ces demandeurs d'aumônes*, que vous appelez économistes. » Mais ce qui était beaucoup plus grave que de jeter des épithètes injurieuses à des réformateurs qu'on avoue ne pas comprendre, c'était l'attentat médité contre les libertés d'une Compagnie savante, dont on est soi-même un des plus anciens et des plus illustres membres. C'était bien Buffon que d'Alembert accusait en écrivant à Lagrange, le 15 avril 1775 : « Nous essuyons, à l'académie des sciences, Condorcet et moi, des tracasseries qui nous dégoûtent de toute étude sérieuse. » Arago nous donne en ces termes l'explication de cette accusation : « L'idée que l'on avait suggérée aux ministres de Louis XVI, d'une censure académique qui eût sans cesse entravé dans sa marche l'historien de nos travaux, venait de Buffon. »

Turgot, à son entrée au Département des finances, n'eut rien de plus pressé que de nommer Condorcet inspecteur des monnaies. Voici à quelles conditions le philosophe accepta cette place :

« On dit dans un certain public, écrit-il à Turgot, que l'argent ne vous coûte pas quand il s'agit d'obliger vos amis. Je serais désolé de donner à ces propos ridicules quelque apparence de fondement. Je vous prie donc de ne rien faire pour moi dans ce moment. Quoique peu riche, je ne suis pas pressé. Laissez-moi remplir la place de M. de Forbonnais. Chargez-moi d'un travail important : de la rédaction des mesures, par exemple. Attendez enfin que mes efforts aient vraiment mérité une récompense. »

L'année suivante, Turgot, qui avait conçu un plan général de navigation intérieure, eut encore recours aux lumières de Condorcet et de deux autres académiciens, d'Alembert et Bossut. Cette commission était chargée d'examiner les projets présentés au ministre par des amateurs qui ne savaient ni jauger les eaux courantes, ni calculer leurs effets, et de donner elle-même son avis. C'est ce que firent d'Alembert et Bossut, en y joignant, comme fruits de leurs études, un projet sérieux, qui reçut même un commencement d'exécution pendant la courte durée du ministère de Turgot.

C'est au sujet de ce travail de nos trois savants que d'Alembert écrivait à Lagrange :

« On vous dira que je suis directeur des canaux de navigation avec 6,000 francs d'appointements, fausseté ! Nous nous sommes chargés, MM. Condorcet, Bossut et moi, par amitié pour M. Turgot, de lui donner notre avis sur ces canaux ; mais nous avons refusé les appointements que monsieur le contrôleur des Finances nous offrait pour cela. »

Voilà « le jargon d'hôpital des demandeurs d'aumônes, » comme les qualifiait Buffon !

Necker, pour faire échec à la politique de Turgot, qu'il aspirait à supplanter, publia, vers ce même temps, un ouvrage contre la libre circulation des grains. Condorcet, prenant en main la cause de son ami, qui était aussi la sienne, riposta par une brochure, écrite sur un ton ironique : *Lettre d'un laboureur picard à M. Necker le prohibitif.*

Le patriarche de Ferney trouva la satire de son goût :

« Ah ! la bonne chose, écrivait Voltaire à l'auteur, la raisonnable chose, et même la jolie chose que la *Lettre au prohibitif*. Cela doit ramener tous les esprits, pour peu qu'il y ait encore à Paris du sens et du bon goût. »

En dépit de ce jugement de Voltaire, il faut avouer que la lettre de Condorcet, sans être dépourvue de tout agrément, est loin de

rappeler les charmants et spirituels dialogues que l'abbé Galiani, secrétaire de l'ambassadeur de Naples à Paris, écrivait dans le même sens et sur la même matière. A chacun son rôle.

Condorcet rentra dans le sien, lorsque, revenant à la charge, il composa une nouvelle brochure, plus étendue, intitulée *Réflexions sur le commerce des blés*. Ces 200 pages, écrites d'un ton sérieux et dans un style grave, dans lesquelles toutes les faces d'un très-difficile problème avaient été franchement abordées, émurent autrement que la *Lettre au prohibitif*, toute la cohue des clients et des partisans de Necker, sans compter un autre public, plus nombreux et plus puissant encore :

« Des personnages du plus haut rang dans les lettres, dit Arago, devinrent aussi, à partir de cette époque, les implacables ennemis de Condorcet. L'académie des sciences et l'académie française elles-mêmes ressentirent d'une manière fâcheuse, et pendant de longues années, l'effet de ces discordes. »

Peu à peu, cependant, les esprits se calmèrent, et la situation se détendit surtout après que Turgot eut été renversé par la coalition de tous les traitants, intéressés au maintien des abus et des parlements, qui n'enregistraient ses édits qu'avec résistance.

Bien qu'il eût encore fait crier beaucoup de monde contre lui par la publication des *Lettres d'un théologien*, et par une révision des *Pensées* de Pascal, dans lesquelles il osa le premier (entreprise réputée alors un sacrilége) rétablir les passages qu'avait supprimés le jansénisme des premiers éditeurs, Condorcet se présenta à l'académie, en 1782. Il y fut admis, ayant, comme il avait eu une première fois à l'académie des sciences, pour adversaire Buffon, et pour concurrent Bailly, sur lequel il l'emporta d'une seule voix. « C'est encore une des plus grandes batailles que d'Alembert ait gagnées contre Buffon, » écrivait Grimm dans sa *Correspondance*. Et sans doute, d'Alembert lui-même en jugeait ainsi, s'il est vrai, comme La Harpe le rapporte, qu'à l'issue du scrutin, il dit en pleine académie : « Je suis plus content que je ne le serais d'avoir trouvé la quadrature du cercle ! »

L'année suivante, d'Alembert mourut. Condorcet perdait en lui un guide, un appui, un père d'adoption. La maxime de d'Alembert était : « L'usage du superflu n'est pas légitime, lorsque d'autres hommes sont privés du nécessaire. » D'Alembert avait pratiqué

si fidèlement cette maxime qu'il ne laissa en mourant aucune fortune. Il se reprochait, à ses derniers moments, de n'avoir pas au moins conservé de quoi reconnaître les soins de deux vieux serviteurs. Tout à coup, il songe à son ami Condorcet, aussi désintéressé, mais moins pauvre que lui, et par une disposition testamentaire, il le charge de pourvoir aux besoins de ses malheureux domestiques. Le legs fut accepté par Condorcet, et exécuté pendant longtemps, au delà même de la vie du légataire. Ce furent la fille et le gendre de Condorcet qui continuèrent son acte de bienfaisance.

Peu de temps après la mort de d'Alembert, Condorcet, âgé alors de 43 ans, rencontra dans le monde et épousa M[lle] Sophie de Grouchy. Elle avait alors une sœur cadette, qui fut plus tard la femme de Cabanis, et un tout jeune frère, qui devint, sous l'Empire, le maréchal de Grouchy. Cette union tardive d'un philosophe avec une femme aussi vertueuse que belle, fut heureuse, dans sa courte durée.

Mais l'année 1789 approche, avec la crise fatale qui la suivit.

Condorcet, malgré ses opinions avancées, ne fut pas élu à l'Assemblée constituante. Les seules fonctions politiques qu'il ait exercées pendant cette première période révolutionnaire, furent celles de membre de la municipalité de Paris. Mais cette position, relativement inférieure, ne lui interdisait pas toute influence sur l'Assemblée nationale, et souvent il exerça une action très-puissante par la rédaction des adresses que la commune présentait à cette Assemblée.

Quand ce n'était pas comme organe de la municipalité de Paris, c'était en son nom personnel que Condorcet écrivait des lettres, comme celle dont nous détachons un paragraphe. C'était le 30 août 1789, au moment où l'Assemblée nationale venait de rejeter une proposition tendant à faire introduire dans le pacte fondamental une disposition qui permît de le perfectionner :

« Si nos législateurs prétendent travailler pour l'éternité, il faut faire descendre la Constitution du ciel, auquel seul on a accordé jusqu'ici le droit de donner des lois immuables. Or, nous avons perdu cet art des anciens législateurs, d'opérer des prodiges et de faire parler des oracles. La Pythie de Delphes et les tonnerres du Sinaï sont depuis longtemps réduits au silence. Les législateurs d'aujourd'hui ne sont que des hommes, qui ne peuvent donner à des hommes, leurs égaux, que des lois passagères comme eux. »

Ayant quitté, en 1791, la municipalité de Paris, Condorcet devint un des six commissaires de la Trésorerie nationale. Peu de

temps après, les élections eurent lieu pour l'Assemblée législative, et Condorcet fit partie de cette assemblée.

Dès les premiers jours, il prit place au bureau parmi les secrétaires. Plus tard, il fut nommé à la présidence. Sa timidité naturelle, jointe à une extrême faiblesse de poumons, le tenait éloigné de la tribune.

« Cependant, dit Arago, quand l'assemblée voulait adresser au peuple français, aux armées, aux factions intérieures, aux nations étrangères, des paroles graves et nobles, c'était presque toujours Condorcet qui devenait son organe officiel. »

Voyant, du reste, poindre des haines personnelles, qui devaient éclater avec tant de fureur dans la Convention nationale, Condorcet ne s'occupait que de les apaiser, en adressant aux factions de sages paroles comme celles-ci : « Occupez-vous un peu moins de vous-mêmes et un peu plus de la chose publique. »

Réélu à la Convention, Condorcet figura parmi les juges de Louis XVI. Il ne croyait pas que le roi pût être jugé. Non pas qu'il le crût couvert par l'inviolabilité, qui, dans sa pensée, ne pouvait s'étendre jusqu'à des crimes ou des délits personnels ne se rattachant en rien aux fonctions royales ; mais il lui répugnait de donner pour juges au roi, les mêmes hommes qui se portaient ses accusateurs. Il pensait que le jugement devait être déféré à un jury spécial, nommé par tous les collèges électoraux de la France.

Lorsque la Convention se fut prononcée pour la culpabilité du roi, et qu'il n'y eut plus à délibérer que sur la peine à appliquer, Condorcet voulait qu'on se réservât le droit de modérer cette peine. L'Assemblée ayant voté la mort du roi, Condorcet, qui s'était prononcé pour une peine plus douce, se joignit à ceux qui réclamèrent l'appel au peuple.

Tous ces scrupules l'avaient déjà rendu suspect aux montagnards. Quand il fut question de remplacer l'œuvre de l'Assemblée constituante par une constitution nouvelle, Condorcet fut un des neuf membres qui furent chargés de préparer le projet. Après plusieurs mois de discussions, le projet fut présenté par la commission à la Convention nationale. Il était précédé d'une longue *Introduction*, qui était l'œuvre personnelle de Condorcet.

Celui-ci demandait avec instance qu'on passât à la discussion des articles, mais de graves événements qui se produisirent tant

au dehors qu'au sein même de la Convention, fournissaient des raisons ou des prétextes d'ajourner indéfiniment cette discussion.

Le 31 mai amena la chute et la proscription des Girondins. Une commission de cinq membres, choisis dans le Comité de salut public, reçut la mission de préparer, ou pour mieux dire d'improviser, un nouveau projet de constitution. Hérault de Séchelles, rapporteur de la commission, remit son travail le 10 juin, et le 24, la Convention votait cette nouvelle constitution, qui, du reste, ne devait jamais être exécutée. Le gouvernement révolutionnaire venait d'être institué, qui rendait toute constitution et toute loi inutiles.

Condorcet eut la témérité de signaler, dans une *Adresse aux citoyens français*, les graves imperfections de l'œuvre d'Hérault de Séchelles, et le tort, moins pardonnable encore, de dire que les quelques dispositions sensées contenues dans le second projet, avaient été prises dans son propre travail. Aussitôt l'ex-capucin Chabot se lève, crie haro! sur l'auteur de *l'Adresse*, le défère à l'Assemblée, comme un ennemi de la République, un conspirateur, un académicien! Un décret d'arrestation suit immédiatement. Condorcet, averti, s'échappe; mais dans la même journée, il est mis hors la loi; les scellés sont apposés sur ses papiers et ses biens confisqués.

Il fallait trouver au plus tôt un refuge. Deux élèves de Cabanis et de Vicq-d'Azyr, Pinel et Roger, devenus plus tard l'un et l'autre des célébrités médicales, se rappellent la maison n° 21 de la rue Servandoni, où ils avaient demeuré. Cette maison appartenait à la veuve du sculpteur Louis-François Vernet, proche parent des grands peintres de ce nom. Cette femme s'empresse d'accueillir le proscrit, sans même demander son nom. Elle veilla sur lui, avec un dévouement admirable, pourvut à tous ses besoins, et le garda huit mois entiers, sans s'inquiéter des dangers que lui faisait courir son hospitalité héroïque.

C'est dans cet asile que Condorcet composa, sans livres et avec le seul secours de sa mémoire, son programme d'un *Tableau historique des progrès de l'esprit humain*, dont les éditeurs ont quelque peu modifié le titre. Cet ouvrage ne put être achevé, mais dans l'état où l'auteur l'a laissé, il a pu mériter que Daunou en portât ce jugement : « Je n'ai connu aucun érudit, ni parmi les nationaux, » ni parmi les étrangers, qui, privé de livres, comme l'était



LE DERNIER REPAS DE CONDORCET

» Coudorcet, et n'ayant d'autre guide qui sa mémoire, ait été » capable de composer un pareil ouvrage. » Ce qu'il y a peut-être de plus remarquable dans cet écrit, c'est que rien n'y fait soupçonner la situation dans laquelle il a été composé. Pas un mot de récrimination, pas la moindre allusion aux malheurs de l'auteur, ni à ceux de sa famille.

Condorcet, pour ne pas compromettre plus longtemps sa bienfaitrice, avait déjà manifesté plus d'une fois le dessein de la quitter. Mais Mme Vernet avait organisé un système de surveillance, dirigé non-seulement contre les ennemis du dehors, mais encore et surtout contre Condorcet lui-même. Cependant, ayant reçu l'avis qu'on allait faire une perquisition chez Mme Vernet, Condorcet se dit qu'il ne pouvait pas rester plus longtemps chez elle. A la faveur d'une ruse, il trouva le moyen de s'évader.

Le 5 mars 1794, Condorcet, vêtu d'une veste et la tête couverte d'un gros bonnet de laine, franchit le seuil de la maison de la rue Servandoni, et s'achemine vers la rue de Vaugirard. La portière, dont il a mis la vigilance en défaut, pousse des cris déchirauts, Mme Veruet accourt, et apprenant le départ de Condorcet, elle tombe évanouie. Pendaut ce temps le fugitif s'éloignait toujours, mais lentement, et d'un pas incertain, comme un homme qui avait perdu l'habitude de marcher.

Il sortit de Paris. Le jour était déjà avancé lorsqu'il se présenta à Fontenay-aux-Roses, devant une maison occupée par un de ses amis, l'académicien Suard. Là, on ne sait pas au juste ce qui se passa, le fugitif, hélas! n'ayant pu conter cette histoire à personne. Fut-il repoussé dès le premier moment ? ou bien, suivant une autre version, Suard et sa femme le reçurent-ils pour quelques minutes seulement, en lui disant de se trouver, la nuit venue, derrière le jardin, dont la porte serait entr'ouverte? Il faut bien admettre que, dans ce cas, la promesse fut oubliée. La porte vainement heurtée, ne s'ouvrit pas, et le malheureux ne put pénétrer dans la maison. Il erra toute la nuit dans la campagne, et chercha probablement un abri dans quelque carrière.

Le lendemain matin il arrive à Clamart. Blessé à la jambe par la chute d'une pierre, à demi mort de faim et de froid, il entre dans un cabaret et demande une omelette.

« Combien d'œufs ? lui demande-t-on.

— Une douzaine. »

Le philosophe, qui avait appris tant de choses, ne savait pas combien un ouvrier emploie d'œufs pour se faire une omelette!

Cette réponse attire sur lui l'attention. On l'interroge ; il se dit charpentier, sans songer à la blancheur de ses mains, qui lui donne un démenti. On le somme de montrer ses papiers, il n'en a pas. Pour tous ceux qui assistent à cette scène, Condorcet est un suspect. Aussi est-il mis en état d'arrestation par ordre de l'autorité municipale, et conduit à la maison de dépôt de Bourg-la-Reine.

On raconte que, dans le trajet, un vigneron qui le rencontra, le voyant boiteux et malade, s'émut de compassion, et lui prêta généreusement son cheval. Ce digne homme se rappelait celui qui, dans la Passion, voulut porter quelques moments la croix de Jésus-Christ!

Le lendemain, 8 mars 1794, quand le geôlier de Bourg-la-Reine ouvrit la porte du cachot, pour remettre son prisonnier entre les mains de la gendarmerie, il ne trouva plus qu'un cadavre. Condorcet avait frustré la guillotine révolutionnaire, en avalant un poison qu'il portait depuis quelque temps dans une bague. Ce poison, que lui avait remis Cabanis, après l'avoir préparé de ses mains, était le même, dit-on, que celui avec lequel Napoléon, en 1814, voulut s'empoisonner à Fontainebleau.

Ainsi mourut l'homme qui était une des gloires les plus pures de la France, une âme des plus tendres et des plus sensibles, une des plus fortes intelligences de son temps. Voilà de quel prix triste et cruel il faut payer les plus belles révolutions politiques!



ROUELLE

ROUELLE

Pour reposer un moment notre attention des graves personnages qui composent la galerie scientifique que nous parcourons avec le lecteur, nous nous arrêterons ici quelques instants, le temps seulement de détacher de son cadre et de porter au grand jour un portrait souriant. Le regard du personnage est vif, le front haut et fier, la bouche railleuse et toute prête à lancer le sarcasme. Ce portrait est celui de Rouelle, *Rouelle l'aîné*, comme on l'appelait, pour le distinguer de son frère Hilaire-Marin, ou *Rouelle le jeune*, et si l'on veut Rouelle second !

Rouelle, le grand, le vrai, s'est immortalisé dans l'histoire de la chimie, pour avoir découvert, on peut le dire, le groupe des sels ; pour avoir, en d'autres termes, défini exactement (ce qui n'avait pas encore été fait jusqu'à lui) les sels comme-groupe chimique ; pour avoir posé leurs genres et leurs espèces. Mais, outre ce mérite, outre la gloire d'un long enseignement au Jardin du Roi, et le bonheur qu'il eut de former la plupart des chimistes praticiens qui devaient paraître à la fin de ce siècle, les Macquer, les Darcet, les Cadet, les Berthollet, les Lavoisier, il eut l'avantage de vivre mêlé à toute la société scientifique de son temps, d'être en commerce intime avec tous ces hommes, qui étaient l'honneur de l'esprit français et la gloire de la philosophie. Il vécut au milieu d'eux, sur le pied d'une intimité constante, dans les réunions qui se tenaient au Jardin

du Roi ou à l'académie. Et comme il avait la parole vive et l'épigramme alerte, il disait à tous leurs petites et leurs grandes vérités. Il eut pour auditeur et pour élève en chimie, J.-J. Rousseau, pauvre élève toutefois, car il prit peu de goût à la science intime et moléculaire des corps. Il ne voulait y croire, disait-il, que quand les chimistes auraient fait sous ses yeux, du pain et du sang. La botanique, à laquelle on n'en demande pas tant, obtint donc les préférences du philosophe de Genève, qui délaissa Rouelle pour Laurent de Jussieu, et les froids laboratoires du Jardin du Roi pour les vertes campagnes de Montmorency. Rouelle fut l'ami de Buffon, le noble et grave intendant du Jardin, à qui il devait sa place, et qu'il ne craignait pas d'appeler son « ours, » bien que le grand naturaliste n'eût rien de commun avec ce sauvage habitant des forêts. Il osa traiter un cardinal « d'oison. » Quant à ses ennemis, il les accablait du nom de « plagiaires. » Plagiaire ! c'était là son invective favorite. Quand il était à bout d'expressions, s'il voulait écraser un adversaire ou un contradicteur, il l'appelait « plagiaire. » Vous lui auriez enlevé sa femme ou pris sa maîtresse, il vous aurait appelé plagiaire! Le général prince de Soubise s'était laissé battre par les Prussiens à Rosbach, en 1757. La conversation étant tombée sur ce sujet, au Jardin du Roi, Rouelle ne manqua pas, dans son indignation patriotique, de traiter le prince de Soubise d'ignare, d'esprit obtus, de criminel, enfin de plagiaire.

« Mais il me semble, dit Buffon, qui se trouvait là, que ce n'est pas un plagiat qu'a commis le prince en perdant la bataille; c'est une belle et bonne invention toute nouvelle de M. de Soubise.

— Ne le défendez pas, s'écria Rouelle, c'est un animal infime, un mulet cornu, un double cochon borgne! Je suis sûr qu'il a quelque chose de vicié dans la conformation. »

Buffon, que ce reproche de plagiat, adressé par Rouelle à tout venant, avait fini par ennuyer quelque peu, s'avisa de lui faire une mystification assez piquante, et d'ailleurs, toute scientifique. Il écrivit une prétendue dissertation sur *l'Anatomie* et *l'organisation des Centaures*, et il adressa son manuscrit à Rouelle. Le jour même, Rouelle disait à tout le monde qu'il n'y avait pas dans cet ouvrage une seule ligne qui n'eût été effrontément pillée dans ses leçons ou dans ses écrits.

Il avait contre certains savants, quelle que fût leur renommée, des rancunes, que rien ne pouvait éteindre. Le grand médecin Bordeu avait traité d'une maladie grave, son frère, Hilaire-Marin. Quand il entendait prononcer son nom, ou quand il le prononçait lui-même dans ses leçons, il ne manquait jamais de s'écrier : « Votre Bordeu est un cuistre, un ignare. Il a tué mon frère. » — « Que voilà ! » ajoutait-il, en montrant son frère, gras et bien portant.

Mais je m'amuse à peindre en buste un homme qui a été peint en pied par le pinceau d'un maître. Grimm nous a laissé, dans sa *Correspondance littéraire*, quelques pages charmantes sur Rouelle et ses manies. Ce qu'il y a de meilleur et de plus court à faire, c'est de laisser la parole à cet écrivain émérite.

« Rouelle, dit le baron Grimm, dans sa *Correspondance littéraire*, doit être regardé comme le fondateur de la chimie en France, et cependant son nom passera, parce qu'il n'a jamais rien écrit, parce que ceux qui ont écrit de son temps des ouvrages estimables sur cette science et qui sont sortis de son école, n'ont jamais rendu à leur maître l'hommage qu'ils lui devaient; ils ont trouvé plus court de mettre sur le compte de leur propre sagacité les principes qu'ils tenaient de leur maître : aussi Rouelle était-il en froideur avec tous ceux de ses disciples qui ont écrit sur la chimie. Il se vengeait de leur ingratitude par les injures dont il les accablait dans ses cours publics et particuliers ; et l'on savait d'avance qu'à telle leçon il y aurait le portrait de Macquer, à telle autre, celui de Malouin, habillés de toute pièce ; c'étaient, selon lui, des ignorantins, des barbiers, des fraters, des *plagiaires*.

» Ce dernier terme avait pris dans son esprit une signification si odieuse, qu'il l'appliquait aux plus grands criminels; et pour exprimer, par exemple, l'horreur que lui causait Damien, il disait que c'était un *plagiaire*. L'indignation des plagiats qu'il avait soufferts, dégénéra enfin en manie : il se voyait toujours pillé ; aussi, lorsqu'on traduisait des ouvrages de Pott, ou de Lehmann, ou de quelque autre grand chimiste d'Allemagne, et qu'il y trouvait des idées analogues aux siennes, il prétendait avoir été volé par ces gens-là.

» Rouelle était d'une pétulance extrême; ses idées étaient embrouillées et sans netteté; il fallait un bon esprit pour le suivre et pour mettre dans ses leçons de l'ordre et de la précision.

» Ordinairement il expliquait ses idées fort au long, puis, quand il avait tout dit, il ajoutait : « *Mais ceci est un de mes arcanes, que je ne dis à personne.* » Souvent un de ses élèves se levait et lui répétait à l'oreille ce qu'il venait de dire tout haut : alors Rouelle croyait que l'élève avait découvert son arcane par sa propre sagacité, et le priait de ne pas divulguer ce qu'il venait de dire à deux cents personnes.

» Il avait une si grande habitude à s'aliéner la tête que les objets extérieurs n'existaient pas pour lui. Il se démenait comme un éner-

gumène, en parlant; se renversait sur sa chaise, se cognait, donnait des coups de pied à son voisin, et lui déchirait ses manchettes sans en rien savoir. Un jour, se trouvant dans un cercle où il y avait plusieurs dames, et parlant avec sa vivacité ordinaire, il défait sa jarretière, tire son bas sur son soulier, se gratte la jambe pendant quelque temps de ses deux mains, remet ensuite son bas et sa jarretière, après quoi il continue sa conversation sans avoir le moindre soupçon de ce qu'il venait de faire.

» Dans ses cours, il avait ordinairement pour aides son frère et son neveu, pour faire les expériences sous les yeux de ses auditeurs. Ces aides ne s'y trouvaient pas toujours; Rouelle criait : « *Neveu! éternel neveu!* » Et, si l'éternel neveu ne venait point, il s'en allait lui-même, dans les arrière-pièces de son laboratoire, chercher les vases ou les objets dont il avait besoin. Pendant cette opération, il continuait toujours la leçon, comme s'il était en présence de ses auditeurs et à son retour il avait ordinairement achevé la démonstration commencée et rentrait en disant : « *Oui, messieurs.* » Alors on le priait de recommencer, ce qu'il faisait volontiers, croyant seulement n'avoir pas été compris.

» Un jour, étant abandonné de son frère et de son neveu, et faisant seul l'expérience dont il avait besoin pour sa leçon, il dit à ses auditeurs : « *Vous voyez bien, messieurs, ce chaudron sur ce brasier? Eh bien, si je cessais de remuer un seul instant, il s'ensuivrait une explosion qui nous ferait tous sauter en l'air.* » En disant ces paroles, il ne manqua pas d'oublier de remuer, et sa prédiction fut accomplie : l'explosion se fit avec un fracas épouvantable, cassa toutes les vitres du laboratoire, et, en un instant, deux cents auditeurs se trouvèrent éparpillés dans le jardin. Heureusement personne ne fut blessé, parce que le plus grand effet de l'explosion avait porté par l'ouverture de la cheminée : Monsieur le démonstrateur en fut quitte pour cette cheminée et une perruque. »

Arrêtons-nous ici un moment, pour expliquer en quoi consistait cette expérience chimique, et comment put se produire cette explosion, qui faisait fuir dans le jardin tous les assistants épouvantés.

Il s'agissait de l'inflammation de l'essence de térébenthine par une simple addition d'acide azotique. Par la violente et brusque décomposition de l'acide azotique, que déterminaient les éléments de l'huile de térébenthine, il se développait, au seul contact de ces deux corps, une telle chaleur, que le liquide entrait en ébullition, et se trouvait projeté en l'air par les vapeurs. Olaüs Borrichius, chimiste danois, avait, le premier, fait connaître cette curieuse expérience. Elle réussissait très-bien entre ses mains; mais d'autres chimistes, tels que Hoffmann, Dippel et Geoffroy, qui avaient essayé de la répéter, n'y étaient pas parvenus. Son succès tenait à une sorte de tour de main, que Borrichius tenait secret, mais



UNE DISTRACTION DE ROUELLE DANS SON COURS DE CHIMIE AU JARDIN DU ROI

que Rouelle avait su découvrir. Il consistait d'abord à augmenter la concentration de l'acide azotique, en y ajoutant préalablement un peu d'acide sulfurique. (C'est ce que l'on fait maintenant, disons-le en passant, pour la préparation du coton-poudre au moyen de l'acide azotique.) Ensuite, au moment d'ajouter l'acide azotique à l'essence de térébenthine, il fallait commencer par mettre une très-petite quantité d'acide, ce qui amenait l'huile à l'état de charbon. On ajoutait alors subitement une nouvelle et forte dose d'acide, pour provoquer l'inflammation.

Rouelle ne manquait pas d'insister, dans son cours, sur la nécessité de ce tour de main, ajoutant que si on négligeait de s'y conformer, l'inflammation serait subite, et que le vase volerait tout aussitôt en éclats. Or cette précaution, qu'il indiquait comme indispensable, il avait oublié de la prendre, selon sa distraction ordinaire, un jour qu'il exécutait cette expérience, dans son cours public au Jardin du Roi, et c'est ainsi qu'arriva l'explosion dont Grimm nous a raconté les détails.

Mais reprenons les pages du satirique baron :

« C'est un vrai miracle, dit Grimm, que Rouelle, faisant ses essais presque toujours seul, parce qu'il voulait dérober *ses arcanes* même à son frère, qui était très-habile, ne se soit pas fait sauter en l'air par ses inadvertances continuelles; mais, à force de recevoir sans précaution les exhalaisons les plus pernicieuses, il se rendit perclus de tous ses membres, et passa les dernières années de sa vie dans des souffrances terribles.

» Rouelle était honnête homme ; mais, avec un caractère si brut, il ne pouvait connaître ni observer les égards établis dans la société ; et, comme il était aisé de le prévenir contre quelqu'un et impossible de le faire revenir d'une prévention, il déchirait souvent dans ses cours, à tort et à travers : ainsi on ne doit pas s'étonner qu'il se soit fait beaucoup d'ennemis. Il ne pouvait estimer ni la physique, ni les systèmes de M. de Buffon; il était peu touché *de son beau parlage*, et quelques leçons de son cours étaient régulièrement employées à injurier cet illustre académicien. Il avait pris en grippe le docteur Bordeu, médecin de beaucoup d'esprit. « *Oui, messieurs*, disait-il tous les ans à un certain endroit de son cours, *c'est un de nos gens, un plagiaire, un frater, qui a tué mon frère..... que voilà.* » Il voulait dire que Bordeu avait mal traité son frère dans une maladie.

» Rouelle était démonstrateur aux leçons publiques au Jardin du Roi; le docteur Bourdelin était professeur, et finissait ordinairement sa leçon par ces mots : « *Comme M. le démonstrateur va le prouver par ses expériences.* » Rouelle, prenant alors la parole, au lieu de faire ses expériences disait : « *Messieurs, tout ce que M. le professeur vient de vous dire est faux et absurde, comme je vais vous le prouver.* » Malheureusement pour le professeur, le démonstrateur tenait souvent parole.

» Il était d'ailleurs bon Français, plein de zéle et de patriotisme, mais frondeur, aimant les nouvelles, quand il n'avait pas ses regards fixés sur un creuset. Au commencement de la dernière guerre, il voulait commander les bateaux plats, et aller brûler Londres. Il ne désespérait pas de trouver le moyen de mettre le feu aux escadres anglaises sous l'eau ; c'était un de *ses arcanes*.

» Je le rencontrai le lendemain de la bataille de Rosbach ; il était tout éclopé et marchait avec peine. « *Eh, mon Dieu, que vous est-il donc arrivé, monsieur Rouelle ? lui dis-je. — Je suis moulu*, me répondit-il, *je n'en puis plus ; toute la cavalerie prussienne m'a marché cette nuit sur le corps.* » Il traita ensuite les généraux ennemis de plagiaires, et je sentis que ce n'était pas le moment de le faire changer d'avis.

» Les grands événements politiques et militaires l'affectaient quelquefois assez pour les discuter au milieu de son cours de chimie. Il a compté parmi ses disciples non-seulement tout ce que la France a aujourd'hui d'habiles chimistes, mais encore un grand nombre d'hommes célèbres et de mérite de toutes les classes ; il avait, indépendamment de ses excellents principes en chimie, le secret de tous les hommes de génie, celui de vous faire penser. »

Nous n'aurons que peu à ajouter pour compléter la physionomie, si pittoresquement décrite par Grimm, du chimiste du Jardin du Roi.

Guillaume-François Rouelle était né en 1703, au village de Mathieu, près de Caen. Dans ce village était né le poëte Jean Marot, père de Clément Marot. Disons encore que le poëte Malesherbes, né à Caen, avait passé sa première enfance dans ce même village.

Envoyé au collége de Caen, le jeune Rouelle y avait fait de bonnes études, et il s'était adonné ensuite à la médecine. Mais bientôt son goût pour la chimie lui fit abandonner les cours de médecine. Il dit adieu à la Normandie, et se rendit dans la capitale, avec deux de ses camarades, auxquels il avait communiqué le feu de son enthousiasme pour la nouvelle science.

A Paris, nos trois jeunes adeptes s'établissent en commun, dans une chambre modeste. Ils vivent de peu, et supportent les privations du corps, pour alimenter l'esprit. Ils travaillent, se fortifient, et finalement, prennent chacun son essor.

Rouelle se décida pour la carrière qui touchait alors le plus à la chimie, et qui se confondait quelquefois avec elle : nous avons nommé la pharmacie. Il entra chez le successeur de Lémery, chez l'Allemand Spitzley, où vivaient encore les traditions du maître.

Il passa sept années dans cette excellente école. Il y acquit toutes

les qualités du chimiste modèle : l'observation, la réflexion, le coup d'œil, la dextérité de la main, l'habitude de l'ordre et du travail. En chimie, comme en histoire naturelle et en matière médicale, Rouelle ne connut bientôt plus de rivaux. Sa réputation le mit en rapport avec les savants les plus illustres de Paris, avec les Jussieu, avec Buffon, avec Macquer, avec Geoffroy, Bourdelin et Boulduc. Il avait fondé, rue Jacob, une pharmacie, qui avait acquis rapidement une clientèle importante.

C'est alors qu'il publia une série de mémoires qui le placèrent au premier rang des chimistes de son temps. Il entra, en 1747, à l'académie des sciences, et obtint ensuite, au Jardin du Roi, la place de démonstrateur de chimie, sous le professeur Bourdelin.

On ne sera peut-être pas surpris d'apprendre que le démonstrateur éclipsa le professeur. Les cours de sciences physiques et naturelles du Jardin du Roi se composaient, au siècle dernier, d'une leçon orale du professeur en titre, suivie d'une séance d'expériences, donnée par le démonstrateur. Le premier développait la théorie, le second montrait les faits sous leur jour pratique. Mais il arrivait souvent que la seconde partie du cours faisait tort à la première, quand elle ne la supprimait pas tout à fait. Bourdelin, le professeur qui dogmatisait *in cathedra*, n'était écouté des assistants que d'une oreille distraite; mais lorsque Rouelle, le démonstrateur, venait prendre sa place, l'intérêt s'éveillait subitement. La leçon de Bourdelin se terminait ordinairement par ces mots : « Tels sont, Messieurs, les principes et la théorie de » cette opération, ainsi que M. le démonstrateur va vous le » prouver par des expériences. » Mais le plus souvent, M. le démonstrateur prouvait par ses expériences tout l'opposé de ce qu'avait dit M. le professeur. Et de Bourdelin à Rouelle, ce démenti donné par la pratique à la théorie, était infaillible, et toujours amusant pour la galerie.

Nous ne pouvons résister au plaisir de citer ici quelques pages de l'excellente notice biographique que M. Cap a consacrée à Rouelle, dans ses *Études biographiques*. M. Cap nous fait connaître comme il suit la manière d'enseigner de Rouelle :

« La préoccupation habituelle de Rouelle le suivait jusque dans le monde, dans ses cours à l'académie. Il arrivait ordinairement dans

son amphithéâtre en grande tenue : habit de velours, perruque bien poudrée et petit chapeau sous le bras.

» Assez calme au début de sa leçon, il s'échauffait peu à peu. Si sa pensée ne se développait pas nettement il s'agitait, s'impatientait, posait son chapeau sur un appareil; il ôtait sa perruque, dénouait sa cravate, puis, tout en dissertant, il déboutonnait son habit et sa veste, qu'il quittait l'un après l'autre. Dès lors, ses idées devenaient lucides, il s'animait, se livrait sans réserve à son enthousiasme, et sa parole facile et véhémente, son air inspiré, ses démonstrations lumineuses entraînaient bientôt et ravissaient son auditoire.

» Dans le monde, Rouelle était le véritable type du savant absorbé dans ses rêveries, et dédaigneux des lois de la bienséance. Il avait tellement l'habitude, dit Grimm, de s'aliéner la tête, que les objets extérieurs n'existaient pas pour lui. Il se démenait comme un énergumène, il se renversait sur sa chaise, donnait des coups de pieds à son voisin, lui déchirait ses manchettes sans en rien savoir. Un jour se trouvant dans un cercle où il y avait plusieurs dames, et parlant avec sa vivacité ordinaire, il défait sa jarretière, tire son bas sur son soulier, se gratte la jambe avec les deux mains, remet ensuite son bas et sa jarretière, et continue sa conversation, sans avoir le moindre soupçon de ce qu'il venait de faire.

» Bien qu'il sût manier les appareils avec une grande habileté, et les modifier selon le besoin des expériences et des démonstrations, sa pétulance et le tremblement habituel de ses mains l'exposaient à mille accidents auxquels il échappa souvent comme par miracle. Au commencement de son cours du Jardin du Roi, il avait coutume d'employer plusieurs leçons à décrire minutieusement le moyen de percer des ballons de verre pour y pratiquer des tubulures, et à exécuter lui-même cette opération, qu'il regardait comme très-importante. Tout en déclamant contre la maladresse et l'étourderie de ceux qui cassaient des ballons, faute de connaître son procédé, il ne manquait pas d'en briser lui-même plusieurs des plus beaux; mais il ne se décourageait point, et recommençait jusqu'à ce qu'il eût réussi.

» On comprend qu'ayant l'esprit toujours tendu sur l'objet de ses recherches, Rouelle restât complétement étranger à certaines idées tout à fait en dehors de sa sphère habituelle. Aussi apportait-il dans le monde et dans la conversation, avec ses formes étranges, une bonhomie naïve qui lui donnait quelques traits de ressemblance avec Jean La Fontaine. Hors de son laboratoire, et dès qu'il perdait de vue ses appareils, il semblait ne plus rien comprendre au monde et à la société. Un jour, chez M. de Buffon, on parlait des mouvements instinctifs dont on n'est pas toujours maître. — Par exemple, disait le cardinal de Bernis, il m'est impossible d'entrer dans une église sans courber la tête. — Il y a en effet, reprit Rouelle, certains mouvements naturels et machinaux dont il n'est pas facile de se rendre compte. Pourquoi, par exemple, les ânes et les canards baissent-ils toujours la tête quand ils passent sous des arcades ou des portes cochères?... et comme on le regardait en souriant : « Oui, messieurs, ajouta-t-il, j'ai fait cette expérience, moi ; j'ai fait passer des canards et des ânes sous la porte Saint-Antoine, et même sous la porte Saint-Denis, qui est bien autrement haute ! Eh bien ! messieurs, vous me croirez si vous le voulez, mais je vous donne ma parole d'honneur

que je n'en sais pas plus que vous à cet égard. — M. Rouelle, répliqua le cardinal de Bernis, voilà une idée qu'on ne vous volera point ; le public ne manquerait pas de lapider le *plagiaire.* »

Ne croirait-on pas entendre le fabuliste demander à un docteur de Sorbonne si saint Augustin avait autant d'esprit que Rabelais, et le docteur lui répondre : « Prenez garde M. de La Fontaine, vous avez mis un de vos bas à l'envers ; » ce qui d'ailleurs était vrai (1). »

Nous n'entreprendrons pas d'énumérer les travaux particuliers de Rouelle. Il toucha à la plupart des questions qui intéressaient la chimie de son temps, et il le fit toujours en homme pratique et en observateur judicieux. Ce qui marquera sa place parmi les fondateurs de la chimie, c'est sa longue et belle étude des sels, dont le premier il fit connaître la véritable nature. Il montra qu'un acide et une base en étaient toujours les éléments constituants, et il les distingua en sels neutres, acides et alcalins. En débrouillant ce groupe de corps, si confus jusqu'à lui, en précisant les idées sur leur compte, Rouelle contribua certainement à l'édification du vaste système de chimie que Lavoisier allait bientôt élever sur des bases impérissables.

Nommé professeur en titre au Jardin du Roi, Rouelle conserva ce poste jusqu'en 1768, époque à laquelle il fit agréer à sa place son frère Hilaire-Marin, ou *Rouelle le jeune.*

Retiré à Passy, Rouelle y mourut en 1771, à l'âge de 65 ans.

Écoutons encore sur Rouelle le savant auteur des *Études biographiques.*

« Rouelle, dit M. Cap, était d'une taille moyenne; ses traits étaient assez réguliers, et sa physionomie remarquable par la vivacité et l'expression. Son caractère était naturellement doux, affectueux, serviable ; mais, à la moindre contradiction, il s'irritait, et sa brusquerie allait parfois jusqu'à la violence. Son cœur et sa maison étaient toujours ouverts à ceux de ses parents et de ses compatriotes qui avaient besoin de ses secours, et il ne mettait aucune différence entre eux et ses enfants. Il aimait l'ordre autour de lui, et, bien que protecteur zélé de ceux qui partageaient ses travaux, il devenait sans pitié lorsqu'il les voyait s'écarter de leurs devoirs. La simplicité de ses mœurs, l'inflexibilité de sa vertu, son désintéressement ne se démentirent dans aucune circonstance de sa vie. Il n'accepta jamais des fonctions qu'il se croyait incapable de remplir. Plusieurs années

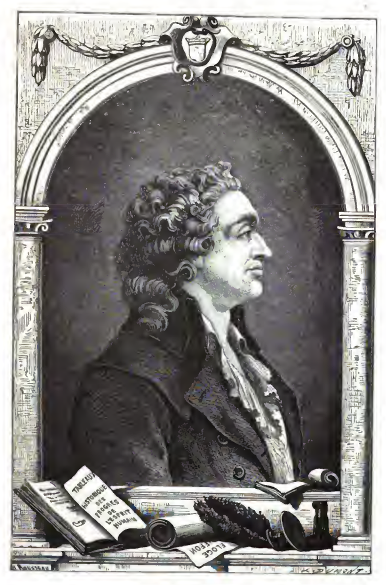
(1) *Études biographiques pour servir à l'histoire des sciences*, in-12. Paris, 1857 1re série, *Rouelle*, pages 253-256.

avant sa mort, il avait résigné celles qu'il ne pouvait plus exercer convenablement. Par le même motif, il ne voulut pas se mettre sur les rangs pour remplacer Hellot comme pensionnaire de l'Académie. Les fournisseurs de l'Hôtel-Dieu avaient l'habitude de faire un présent à l'inspecteur de la pharmacie; Rouelle, récemment nommé à cette place, trouva, en rentrant chez lui, le présent accoutumé, qu'il renvoya aussitôt avec humeur. Ajoutons un dernier trait. Étant sur le point de livrer à l'impression son cours de chimie, un libraire de Londres vint lui en offrir cinq cent louis de plus que les libraires de Paris; Rouelle refusa par patriotisme. Une telle austérité de principes n'expliquerait-elle pas jusqu'à un certain point cette brusquerie de temperament et cette haine contre la mauvaise foi, contre les *plagiaires*, sorte de monomanie assez semblable à celle de J.-J. Rousseau qui ne voyait dans tous les hommes que des traîtres ou des ennemis personnels. »

« . . . . . Malgré toutes ses singularités qui annonçaient d'ailleurs une âme simple et sans détours, plus de franchise que d'usage, plus de sincérité que de savoir vivre, et qui couvraient ses talents d'une enveloppe si originale, Rouelle jouissait de la plus haute considération parmi les savants et d'une estime générale parmi les gens du monde. Génie puissant, mais sans culture, il ne laissait d'autre prise à la critique que quelques travers, si bien rachetés d'ailleurs par des qualités solides, des mœurs pures et un immense savoir. Hors de son laboratoire, il était préoccupé, rêveur, distrait; mais, si l'on venait à parler de chimie, il sortait aussitôt de son sommeil; il s'emparait de la parole, s'exprimait avec véhémence, et son geste s'animait à tel point qu'il en avait contracté un tic nerveux, prélude cruel de la maladie dont il devait mourir.

« Rouelle ne partageait pas les idées de Buffon sur la physique du monde; mais ce n'était point chez lui une prévention systématique. Il avait quelque droit à opposer ses propres vues à celles du grand naturaliste. Son goût pour les sciences naturelles, qui s'était développé par sa liaison avec M. de Jussieu, son habitude de généraliser, la hardiesse de son esprit et la nature même de son génie, l'avaient mis de bonne heure sur la voie des grandes questions qui se rapportent à la constitution du globe. Dès l'année 1740, il avait émis sur ce sujet, dans ses cours publics, des vues remarquables qui avaient ému les savants et les gens du monde, parce qu'il les avait présentées avec cette chaleur, cet enthousiasme qui lui étaient naturels et qu'inspirent d'ailleurs de grandes et sublimes pensées. Rouelle eut donc le mérite de professer, l'un des premiers, la géologie en France, et ne l'on ne saurait lui refuser la gloire d'être l'un des créateurs de cette science parmi nous.

»Ses travaux eurent une haute influence sur les destinées de la chimie. Avant lui, les chimistes se livraient à des expériences isolées, sans but arrêté, sans s'assujetir à aucun plan. Les tables de Geoffroy étaient le seul ouvrages qui présentât l'esquisse d'une doctrine générale. Boerhaave avait bien subordonné ses recherches à un certain ordre; mais il n'avait pas pu les lier entre elles, parce qu'il manquait un trop grand nombre d'anneaux à la chimie qu'il voulait établir. Rouelle se conforma jusqu'à certain point au plan de Boerhaave, mais, plus exercé que lui aux expériences, il en combla les lacunes,


TABLEAUX
HISTORIQUE
DES
PROGRES
DE
L'ESPRIT
HUMAIN
ELOGE
FFON
K. DUMONT

CONDORCET

il en corrigea les imperfections, et réunit toutes les parties de la science par des rapports plus nombreux. La chimie végétale est celle qui doit le plus à ses efforts; c'est là surtout qu'il se montra supérieur. Ses procédés d'analyse servirent de base à toutes les découvertes qui se multiplièrent vers la fin de son siècle; en un mot, ce fut lui qui, selon l'expression de Vicq-d'Azyr, fournit le creuset où toutes les connaissances acquises jusqu'alors vinrent se fondre et s'épurer.

» Rouelle n'opéra point dans la chimie une de ces révolutions qui font époque dans l'histoire des sciences; mais il prépara les éléments de celle qui éclata peu de temps après lui. Il travailla sans relâche, et d'après un plan arrêté, au perfectionnement de l'art; il excita l'ardeur des jeunes adeptes; il inspira le goût, la passion des recherches, et fut réellement le chef de cette jeune école qui, plus tard, exécuta avec tant de bonheur la réforme des idées et des connaissances chimiques. Il eut pour disciples tout ce que la France produisit de chimistes, on pourrait dire de savants, dans la seconde moitié du XVIII[e] siècle. Ainsi Rouelle jeune, Venel, Cadet, Macquer, Darcet, Roux, Bucquet, Bayen, Lavoisier lui-même se faisaient honneur d'appartenir à son école, et ne parlaient de Rouelle qu'avec une admiration mêlée de respect. Les étrangers venaient en France, attirés par sa renommée; une éducation scientifique n'eût pas été complète, si l'on n'eût pas suivi un de ses cours. L'Europe fut bientôt remplie de ses élèves, et la publicité ne manqua point à ses excellentes leçons, car elles étaient dans la mémoire de tous les chimistes contemporains, et elles existaient manuscrites dans les mains de tous les amis de la science (1). »

Rouelle le jeune, qui remplaça son frère, comme professeur au Jardin du Roi, se fit connaître, à son tour, par d'excellents travaux chimiques. Son frère lui avait également laissé sa pharmacie de la rue Jacob, qu'il dirigea jusqu'à sa mort.

L'une des filles de Rouelle le jeune épousa Jean Darcet, son élève, qui fut la souche de la famille des Darcet, famille chère à la science, et qui s'est continuée jusqu'à nos jours dans la personne de Joseph Darcet, mort en 1844, directeur de la Monnaie de Paris.

Après la mort de Rouelle le jeune, la pharmacie de la rue Jacob passa entre les mains de Bertrand Pelletier, dont le nom est inscrit avec honneur dans l'histoire de la chimie, et de nos jours, enfin, dans celles de Joseph Pelletier, à qui l'on doit la découverte de la quinine, l'un des plus grands bienfaits que l'humanité ait reçus des mains réunies de la science et de l'art.

(1) *Études biographiques*, etc., pages 257-262.

LAVOISIER

I

Lavoisier a été le créateur de la chimie moderne. Avant lui cette science n'existait guère que de nom, car les plus heureuses tentatives avaient à peine réussi à agiter le voile dont la nature couvre les réactions intimes et réciproques des corps. Lavoisier souleva ce voile, par la force de son génie, et les secrets du monde des êtres minéraux s'illuminèrent d'une clarté soudaine et durable.

Les destinées de la chimie et celle de Lavoisier se lient et se confondent. Raconter la vie de ce grand homme, c'est raconter la création de la chimie, ses progrès et son établissement définitif en Europe. Il sera donc nécessaire, avan de retracer la vie de Lavoisier et la création de la chimie, de jeter un coup d'œil rapide sur l'état de cette science avant la venue du savant illustre qui devait en révolutionner tout le système.

L'alchimie régna à peu près seule dans le domaine de la science jusqu'à la fin du xvii[e] siècle. L'esprit de cette antique erreur se fait sentir chez tous les savants de cette époque, car la plupart des découvertes chimiques que le hasard seul n'avait



LAVOISIER

pas amenées, s'étaient produites jusque-là sous l'inspiration des préceptes de l'art hermétique. A peine par intervalles, quelques hommes de génie, appartenant à l'époque de la Renaissance ou au commencement du XVIIe siècle, avaient élevé leur voix contre l'entraînement de la doctrine qui égarait toutes les intelligences de l'Europe. L'éclair de ces vérités inutiles était venu s'éteindre dans les ténèbres de l'ignorance universelle. Enfin, dans les premières années du XVIIe siècle, grâce au génie des Robert Boyle, des Van Helmont, des Nicolas Lefèvre, des Lémery, s'éleva une chimie plus sérieuse. L'empirisme alchimique se trouva alors frappé au cœur. Si, longtemps encore, les pratiques de l'alchimie furent poursuivies dans l'ombre, ce ne fut désormais que l'effet d'une persistance individuelle, s'isolant opiniâtrément des notions généralement professées, et privée de tout appui scientifique.

Tel était l'état de la chimie à l'époque où Stahl apparut.

G.-Ernest Sthal, qui vivait à la cour de Berlin vers 1716, est un des plus rares esprits qui aient illustré les sciences. Une destinée bizarre attendait ce grand homme: il était appelé à produire dans la chimie et dans la médecine à la fois, une révolution inattendue, et par une fatalité singulière, l'honneur de ce double triomphe devait lui être ravi. Sa doctrine physiologique, modifiée par Barthez et plus tard par Bichat et son école, allait produire, à travers bien des fortunes diverses, une réforme profonde dans l'esprit des idées médicales. En chimie, son système, simplement retourné par Lavoisier, allait mener tout droit à notre science actuelle. Ainsi, toujours son génie malheureux devait tendre au but sans le toucher, toujours s'engager dans la voie certaine et s'égarer à l'issue. Stahl était d'un caractère mélancolique, tournant à la contemplation et au mysticisme. Avait-il comme une révélation secrète des destinées que l'avenir réservait à ses conceptions?

Stahl créa le premier un système de chimie. Il rendit ainsi à la science naissante un service dont l'importance et l'étendue n'ont jamais été assez hautement proclamées. Avant lui, nulles règles précises universellement reconnues, l'interprétation des faits enfermée dans le cercle d'un mysticisme obscur, ou dominée par l'influence métaphysique; les faits épars, disparates, incohérents; nul lien commun ne permettant de rattacher l'un à l'autre ces

faits et ces explications partielles, aucune de ces grandes vues auxquelles l'esprit aime à s'élever pour embrasser l'ensemble et la diversité des choses. C'est alors que rassemblant tous les faits acquis par l'expérience des siècles, Stahl parvint à saisir leurs ressemblances réelles, à effacer leurs analogies apparentes, à découvrir leurs rapports naturels. Ces rapports furent, d'ailleurs, si sûrement établis, que plus tard, quand les vues théoriques furent changées, ils subsistèrent sans altération. Enfin, le principe essentiel de son système fut si nettement et si clairement établi, que, présentant un but toujonrs saisissable aux progrès de la controverse, il dut par là hâter singulièrement l'avénement d'une doctrine opposée.

Dans une science qui se forme, les systèmes, même les plus imparfaits, ont cela de bon qu'ils hâtent l'arrivée de la théorie véritable. Stahl est le créateur de la chimie, parce que, le premier, il la réduisit en système.

La doctrine de Stahl, en dégageant la chimie de l'influence de l'alchimie, apporta dans cette science une réforme en tous points correspondante à celle que Descartes avait accomplie dans la physique de son temps. Descartes avait ramené la physique à son terrain naturel. Dans tous les grands phénomènes de l'univers, Keppler lui-même n'avait osé reconnaître que l'influence occulte des âmes; Descartes, le premier, y plaça l'idée simple d'un mécanisme. En même temps, il émit, avec sa théorie des tourbillons, un système qui rattachait ensemble presque tous les faits du monde physique. Le système des tourbillons de Descartes et le système de phlogistique de Stahl, qui agitèrent si vivement les esprits, au XVII[e] siècle, se confondent à la fois par leur origine, par leur essence philosophique, et par leur influence profonde sur le développement postérieur des sciences. Elles signalent dans l'esprit humain une marche uniforme, et marquent dans l'histoire de ses progrès une période identique. La théorie des tourbillons prépara et rendit possible celle de l'attraction; la théorie du phlogistique provoqua et nécessita la doctrine chimique actuelle. Dans le monde intellectuel, Descartes est l'introducteur de Newton, comme Stahl est l'introducteur de Lavoisier.

Peu de mots vont suffire pour donner une idée assez complète de la doctrine chimique de Stahl. Elle est, en effet, d'une remar-

quable simplicité, et ce fut à cette qualité même qu'elle dut sa rapide fortune.

Stahl rejette les éléments des chimistes du moyen âge; il regarde comme principes de tous les corps, l'eau, la terre et le feu. Ajoutez l'air, comme le firent, peu de temps après, ses disciples, et vous avez les quatre éléments d'Aristote, qui, après dix-neuf siècles, reparaissent dans la science (1).

L'élément du feu, ou le *phlogistique*, joue, dans la doctrine de Stahl, le rôle essentiel. Le *phlogistique* est la matière du feu. Il existe, à l'état de combinaison, dans tous les corps combustibles. Dans les circonstances ordinaires, il ne trahit sa présence par aucun phénomène apparent; mais vient-on à chauffer fortement les corps qui le contiennent, le phlogistique brise les liens qui le fixaient; il devient libre et manifeste, au moment où il se dégage, la lumière et la chaleur qui constituent son essence. Tous les corps combustibles sont donc formés de phlogistique et d'une autre substance, variable selon les espèces. Le charbon, le soufre, les graisses, le phosphore, sont les matières qui contiennent le plus de phlogistique ou de *feu combiné*.

Avec cette simple hypothèse, Stahl rendait compte de tous les grands phénomènes chimiques. Ainsi la combustion, les altérations chimiques qu'éprouvent les métaux et leurs composés, s'expliquaient avec la plus heureuse simplicité.

Que se passe-t-il dans la combustion des matières organiques, dans la combustion du bois par exemple? Porté à un degré de

(1) Il est de mode aujourd'hui de parler avec mépris de la doctrine des quatre éléments d'Aristote. C'est un lieu commun d'érudition facile, et nos auteurs de chimie n'ont rien laissé à désirer sous ce rapport. Il serait sage cependant d'y regarder de près avant de traiter du haut de notre science actuelle le plus vigoureux génie de l'antiquité. Peut-être arriverait-on à reconnaître ainsi que, ce principe tant décrié, a suffi pour donner aux sciences physiques leur première impulsion.

Lorsque, développant une pensée de Platon, fort obscure dans le *Timée*, Aristote déclara que tous les corps de la nature sont formés par l'union des quatre principes élémentaires, il voulut couper court aux subtilités philosophiques qui remplissaient les écoles grecques. Avec la pluralité des éléments il arrêtait les discussions inintelligibles sur l'essence de la matière, et il échappait aux discussions de Thalès et d'Héraclite qui, avec la plupart des philosophes de leur temps, n'admettaient qu'un seul élément, et ne discutaient que sur le choix du principe. Il forçait ainsi la physique à descendre des nuages où elle se perdait depuis l'origine des spéculations philosophiques. Depuis Aristote, la nature des éléments admis a changé bien des fois; mais si les mots ont passé, le principe dure encore. La chimie de tous les temps a vécu sur la conception du philosophe grec.

Ajoutez ce fait qui peut donner à réfléchir : la chimie fut édifiée le jour où Stahl reprit les éléments d'Aristote.

chaleur suffisant, le combustible donne lieu à un dégagement de chaleur et de lumière, et des produits nouveaux prennent naissance. Dans l'hypothèse de Stahl, ces phénomènes s'expliquent en disant que le phlogistique qui fait partie de la substanee, s'en dégage, et laisse apparaître, au moment où il devient libre, la lumière et la chaleur qui le caractérisent. Les produits nouveaux qui restent comme résidus de la combustion sont des corps privés de phlogistique.

Quand un métal est chauffé au rouge, il change, en général, de nature et d'aspect. Le fer donne naissance à la matière connue sous le uom de rouille; le cuivre a un produit noir et pulvérulent. Comment s'interprétait ce phénomène dans la théorie de Stahl? Les métaux, disait-on, sont formés par l'union du phlogistique avec uue matière terreuse, que l'on appelait *chaux* ou *terre métallique*. Le fer, par exemple, contient du phlogistique et de la rouille ou *terre de feu*. Quand on chauffe ce métal au contact de l'air, le phlogistique s'en dégage, en produisant une incandescence très-vive; il reste la rouille, substance simple et dépouillée de phlogistique.

Les *chaux*, ou ce que nous nommons aujourd'hui les oxydes métalliques, chauffés avec du charbon ou des matières combustibles, font apparaître le métal. Dans la théorie de Stahl, le fait était fort simple; le charbon porté au rouge abandonnait son phlogistique, la chaux métallique s'en emparait, et repassait ainsi à l'état de métal.

Les composés que nous appelons aujourd'hui oxydes à divers degrés d'oxydation, étaient des matières inégalement dépouillées de leur phlogistique.

Il est facile de le reconnaître, nos explications théoriques actuelles sont tout simplement le contre-pied des théories de Stahl. Autrefois la combustion était regardée comme le dégagement d'un principe particulier; aujourd'hui nous y voyons la fixation d'un corps nouveau. La calcination des métaux était, du temps de Stahl, une opération d'analyse; nous y voyons, nous, une synthèse. Les métaux étaient de corps composés; nous disons aujourd'hui que les métaux sont des corps simples.

Tels sont les fondements généraux de la théorie du phlogistique, que nous ne suivrons pas dans ses développements, mais qui, entre les mains de Stahl, rendait compte de tous les faits observés. Lisez

maintenant, dans le *Dictionnaire de chimie* de Macquer, cet admirable article sur le *phlogistique*, en réponse aux objections de Buffon ; — rappelez-vous qu'à l'époque où parut la doctrine de Stahl, les gaz n'étaient pas connus ; — remarquez surtout que dans le système du phlogistique, qui était l'inverse de nos explications actuelles, les faits devaient se présenter dans le même ordre, et en conservant tous les rapports considérés aujourd'hui ; — n'oubliez pas enfin que la science moderne ne peut donner encore une explication absolument rationnelle de la chaleur qui accompagne les combinaisons chimiques, — et vous comprendrez sans peine alors que le phlogistique ait pu régner en maître, durant soixante années, dans toutes les écoles de l'Europe. Voyez dans ce morceau célèbre, écrit d'ailleurs avec cette correction et cette sobriété élégante qui font de Macquer l'un des premiers écrivains scientifiques, voyez le phlogistique examiné dans sa nature, dans ses affinités, dans son action sur les corps, étudié, en un mot, comme aujourd'hui on étudie le soufre ou le phosphore; et en lisant cette grave et scientifique description d'un être chimérique, peut-être par un retour involontaire vers la science actuelle, jetterez-vous un regard de défiance sur quelques-unes des théories prétendues positives du jour.

En Allemagne et dans le nord de l'Europe, le triomphe de la doctrine de Stahl fut rapide. Elle pénétra plus lentement en France; on y répugnait à admettre cet élément singulier, « cet être précaire, » comme l'appelait Buffon, qui existait partout et qu'on ne pouvait jamais saisir. Mais une fois le système accueilli, il trouva en France des prosélytes ardents.

Cependant, constituée enfin grâce à ce vaste et lumineux système, la chimie avançait à grands pas. Bientôt la découverte des gaz vint donner le signal d'une foule de découvertes, qui agrandirent d'une manière inespérée le champ de l'observation chimique. Van-Helmont, Hales et Boyle avaient reconnu, à différentes époques, qu'il se dégage dans les opérations chimiques des fluides élastiques, mais toujours ils les avaient considérés comme de l'air. En 1755, Black les distingua de l'air, et une notion toute nouvelle sur l'état physique des corps fut ainsi révélée.

Dès ce moment, l'ardeur des chimistes ne connait plus de bornes, et l'on chercherait inutilement dans l'histoire scientifique un autre exemple de l'enthousiasme et du zèle qui, à cette époque,

emportaient les esprits. Vers ces questions d'une nouveauté si séduisante l'entraînement était universel et souvent passionné.

En France, Rouelle avait fait connaître les sels; en Angleterre, Cavendish et Priestley multipliaient, avec une activité merveilleuse, les découvertes sur les gaz; tandis que Bergmann en Allemagne, et Scheèle, en Suède, étendaient sans relâche la liste des acquisitions nouvelles. Les découvertes, les faits inattendus, se succédaient avec une rapidité incroyable, et les recueils périodiques ne suffisaient plus à enregistrer les travaux des chimistes.

Dans l'édification de son système, Stahl avait surtout considéré les phénomènes de la combustion, dont il donna l'admirable synthèse qui nous est restée. Mais naturellement il n'avait pu s'appuyer que sur les faits connus à son époque, et il n'avait pas tenu compte des gaz, qui avaient encore à peine été étudiés. Son système devait tomber devant les progrès ultérieurs de l'observation, et devant les notions nouvelles apportées par la découverte des gaz.

On reconnut bien vite, en effet, que l'hypothèse du phlogistique était insuffisante pour donner la raison des faits nouveaux qui surgissaient tous les jours. Aussi les phlogisticiens prennent-ils bientôt l'alarme, et ils s'empressent d'arranger la doctrine sur les besoins nouveaux.

Buffon porta une première atteinte à l'unité du système, en faisant du phlogistique la matière de l'air et du feu fixés. Baumé le regarda comme l'élément du feu combiné avec un principe terreux. Enfin Macquer le présenta comme la matière pure de la lumière combinée aux corps; spéculation nouvelle qui déjà n'avait plus rien de commun avec le dogme originel de Stahl, et qui suffit pourtant pour retarder la défaite des phlogisticiens. L'hypothèse de Macquer était développée, en effet, avec un art, une subtilité et un esprit infinis. Mais quelle grave présomption contre une doctrine, quand il faut tant d'esprit pour la défendre!

Après Macquer, qui mourut à propos, et n'assista pas à la déroute définitive, la confusion se répandit parmi les phlogisticiens. Chacun entendait les phénomènes à sa manière; chacun se créait un phlogistique à son usage, et le remaniait sans cesse, pour le plier à l'exigence des découvertes nouvelles. C'étaient des tempéraments, des accommodements, des expédients sans fin. La grande pensée de Stahl disparaissait sous la multiplicité des interprétations. Elle s'atténuait, elle se rapetissait sans cesse.

Chassé de place en place, le phlogistique perdait chaque jour du terrain. L'anarchie scientifique était à son comble.

Ainsi la chimie véritable restait encore à découvrir, et les bons esprits de l'époque s'accordaient à se reconnaître l'imminence d'une réformation scientifique. Ils appelaient de leurs vœux cette régénération salutaire. Les matériaux essentiels à l'édification d'un système nouveau se trouvaient déjà assemblés, car les faits connus étaient en nombre immense, et il ne manquait désormais que l'éclosion d'un heureux génie pour combiner ces éléments par une vue supérieure, et constituer à leur aide, la science, si longtemps attendue.

C'est alors que Lavoisier parut. A lui était réservée la gloire d'apporter cette féconde synthèse. Son génie allait surmonter les obtacles qui avaient arrêté les efforts de tous les hommes de son temps, et ravir à la nature ses plus importants secrets.

Comment Lavoisier fut-il conduit à imaginer une nouvelle théorie générale de la chimie?

Il s'occupait à répéter toutes les expériences que les chimistes avaient exécutées sur les gaz depuis la découverte de Black. Or, dans le cours de ces expériences, il découvrit ces deux faits : *que certains corps augmentent de poids en brûlant, et que les chaux métalliques calcinées avec du charbon laissent dégager un fluide élastique.*

Lavoisier comprit aussitôt que ce premier fait suffisait à lui seul pour ruiner la théorie de Stahl, et il n'est pas difficile d'en concevoir la raison.

Stahl admettait, avons-nous dit, que tous les corps contiennent du phlogistique; que les métaux, par exemple, sont formés par l'union du phlogistique avec une terre. Or, s'il était vrai que les métaux calcinés au contract de l'air, augmentassent de poids, comme Lavoisier l'avait reconnu, la doctrine du phlogistique était fausse, attendu que si le métal eût perdu quelque chose en brûlant, ainsi que le voulait la doctrine de Stahl, il aurait au contraire diminué de poids.

Lavoisier embrassa d'un coup d'œil la portée théorique immense de ce simple fait de l'augmentation de poids des métaux par la calcination. Il pressentit qu'il lui était réservé de changer la face entière de la chimie, et de créer une science nouvelle et plus féconde. Mais c'était un esprit aussi sage que ferme, et il comprit

avec ce bon sens profond qui était l'essence de son génie, qu'il était impossible de heurter de front des opinions consacrées par soixante ans de domination tranquille. Il comprit surtout qu'avant d'attaquer ouvertement la doctrine régnante, il devait chercher dans le silence de l'observation les fondements d'une doctrine plus sûre, et qu'avant de renverser, il fallait se préparer à construire.

Le 1er novembre 1772, il se borna donc à communiquer à l'académie des sciences les deux faits qu'il venait de découvrir, et qui devaient entraîner la ruine de toute la théorie du phlogistique. Voici la substance de cette note célèbre, qui renferme, comme il est facile de le reconnaître, la base de tous les travaux ultérieurs de Lavoisier :

« Depuis environ huit jours, j'ai découvert que le phosphore et le soufre, en brûlant à l'air, donnent naissance à des acides en augmentant de poids. Cette augmentation de poids provient de la fixation de l'air sur ces corps. Si les métaux calcinés augmentent également de poids, c'est qu'il y a aussi fixation d'air, et, par une vérification certaine, je puis démontrer qu'il en est ainsi. Si je prends en effet une chaux métallique, et que je la calcine avec du charbon, au moment où elle repasse à l'état métallique, au moment où la litharge, par exemple, se change en plomb, on voit se dégager l'air qui s'était fixé dans les calcinations.

» Cette découverte me paraissant une des plus intéressantes qu'on ait faites depuis Stahl, j'ai cru devoir en faire le présent dépôt à l'Académie, pour rester secret jusqu'au moment où je publierai mes expériences (1). »

Ensuite Lavoisier consacra sa vie à la révision et à l'analyse de tous les phénomènes de la science.

Quant au phlogistique. depuis ce moment et dans le cours de ses travaux, il en parla à peine ; il raisonna comme si jamais il n'en eût été question. Seulement, en 1776, dans un de ses mémoires, il commence à laisser apercevoir une partie de ses vues. Il insinue que les explications chimiques peuvent se passer de l'intervention de cet agent. On voit paraître alors l'admirable série de ses travaux, dans lesquels toutes les grandes opérations de la chimie

(1) Voyez la relation que Lavoisier a donnée lui-même de ce point intéressant de l'histoire de la chimie dans son mémoire intitulé : *Détails historiques sur l'oxydation des métaux :* « J'étais jeune, j'étais nouvellement entré dans la carrière des sciences, j'étais avide de gloire.... »

se trouvent successivement abordées et résolues avec un incroyable bonheur. Enfin lorsque, après dix ans de recherches, de méditations et d'épreuves de toute espèce, son système est irrévocablement arrêté, lorsque tous les faits sont venus lui fournir une consécration de jour en jour plus éclatante, lorsque ses vues, confuses à l'origine, se sont changées en convictions irrévocables, il écrit ses célèbres *Réflexions sur le phlogistique*, dans lesquelles il résume ses travaux, attaque en face la doctrine de Stahl, et par son écrasante logique, la renverse à jamais.

Nous allons essayer de présenter une analyse sommaire de l'ensemble des travaux chimiques de Lavoisier. On verra avec quelle admirable rigueur toutes ses recherches se suivent, s'enchaînent, se commandent entre elles, et marchent vers un but commun, l'édification d'une nouvelle chimie. Il n'est pas d'étude plus attrayante que de suivre, dans les mémoires de l'académie des sciences, toute la série des travaux de Lavoisier. On assiste, pour ainsi dire, pas à pas à la création de la chimie moderne. Dans l'histoire des sciences, il serait impossible de trouver l'exemple d'une entreprise de ce genre exécutée avec plus de persévérance et de suite, et couronnée par un aussi éclatant triomphe.

II

C'est en 1772 que Lavoisier, comme on vient de le voir, avait annoncé à l'académie des sciences le fait de l'augmentation du poids des métaux durant la combustion, fait fondamental qui, dans sa pensée, était appelé à renverser tout le système de la chimie de son temps.

Hâtons-nous de dire que le phénomène chimique de l'augmentation de poids des métaux calcinés au contact de l'air, qui servit de base à la doctrine pneumatique, n'avait pas été découvert uniquement par Lavoisier. Il était connu dès les premiers temps de la chimie, et l'arabe Geber le signalait déjà au VIII[e] siècle. En 1630, Jean Rey, médecin du Périgord, assez ignoré de son temps, signala dans un ouvrage, l'augmentation de poids de l'étain et du plomb par la calcination, et prouva même que ce phénomène tient à l'absorption de l'air par le métal chauffé. C'est

ce qu'il établit au chapitre XVI, intitulé : *Responce formelle à la demande pourquoi l'estain et le plomb augmentent de poids quand on les calcine* (1).

Lavoisier n'eut pas, dit-on, connaissance de l'ouvrage de Jean Rey, qui tomba promptement dans l'oubli, et dont il n'existait plus que deux exemplaires de son temps. Cependant il ne put ignorer un mémoire publié en 1774, par Tillet, dans les collections de l'académie, sous ce titre : *Sur l'augmentation réelle de poids qui a lieu dans le plomb converti en litharge.*

Nous ajouterons que le fait de l'augmentation de poids des métaux avait déjà été constaté en Angleterre par Priestley, et en France par Baumé. Bien plus, ce dernier avait décomposé l'oxyde de mercure, et presque réalisé, avant Lavoisier, la découverte de l'oxygène.

Toutefois, que Lavoisier ait ou non connu les observations dont il s'agit, la circonstance est assez indifférente pour sa gloire ; car son mérite a bien moins consisté dans la découverte des faits, que dans leur brillante interprétation théorique. On l'admirera toujours comme philosophe; mais comme expérimentateur il a eu des rivaux, et pour le nombre des découvertes, il a été souvent dépassé. Rien ne montre mieux, d'ailleurs, toute la distance qui le sépare, pour la force de la pensée, de ses contemporains et de ses prédécesseurs, que de rappeler comment le reste des chimistes interprétaient le fait de l'augmentation du poids des métaux, qui servit de base à toute sa doctrine. Stahl le mentionne en passant, et sans se douter du rude coup qu'il porte à sa théorie. Scaliger le trouve fort simple; les métaux, dit-il, augmentent de poids par la perte de leurs *parties aériennes*, de même que les tuiles augmentent de poids par la cuisson. Il confond ainsi, par une méprise étrange, le poids et la densité. Au XVIe siècle, Cardan disait sérieusement : « Un métal calciné est un cadavre, car il a perdu sa vie métallique. Or, ajoutait-il, un cadavre pèse plus que l'animal en vie. » « *Le phlogistique ne pèse pas vers le* » *centre de la terre*, disait Venel, dans les leçons de chimie qu'il » donnait à Montpellier, *il tend à s'élever ; de là l'augmentation de* » *poids des métaux qui perdent leur phlogistique.* » A son exemple, Guyton de Morveau faisait du phlogistique un petit aérostat qui

(1) *Essais de Jean de Rey, avec notes Gobet*, page 66.

tendait à soulever les corps. Plus tard, les chimistes rapportaient le fait de l'augmentation de poids des métaux calcinés à l'air, à la réflexion, sur le métal, d'une suie dégagée des charbons. Enfin, le plus souvent, les chimistes voyaient dans ce même phénomène la fixation sur les métaux des particules du feu.

Le fait de l'augmentation de poids des métaux par leur calcination à l'air, c'est-à-dire l'étude de la combustion, fut l'objet des premières recherches de Lavoisier. Dans deux mémoires publiés en 1774, il montre que dans toute combustion, et par exemple, dans la calcination des métaux, un gaz provenant de l'air, se combine avec le corps brûlé (1).

Mais il fallait reconnaître la nature du gaz qui se combine avec les métaux, et c'est ainsi que Lavoisier fut amené à la découverte de l'oxygène.

Dans son travail célèbre sur la *nature du principe qui se combine avec les métaux pendant la calcination*, il montra que ce gaz fait partie de l'air, et qu'il est le seul propre à entretenir la respiration des animaux ; il l'appela en conséquence *air vital*, nom qui fut remplacé ensuite par celui de *gaz oxygène*. Priestley faisait presque en même temps, à Londres, la découverte de l'oxygène, et même l'on s'accorde généralement à lui en attribuer la priorité. Le pharmacien Baumé avait même déjà retiré ce gaz de l'oxyde de mercure traité par la chaleur. Mais Baumé n'avait pas bien su distinguer la nature de ce gaz. Quant à Priestley, il n'avait encore tiré aucun résultat sérieux de la connaissance de ce nouveau corps. Au contraire, Lavoisier, à peine en possession de l'oxygène, allait marcher, grâce à l'étude approfondie de ses propriétés, vers la plus brillante série de découvertes que les sciences aient enregistrées.

Lavoisier ne tarda pas, en effet, à montrer quelle importance extraordinaire s'attachait, pour l'avenir de la chimie, à cet oxygène, à cet *air vital*, qu'il venait de découvrir au sein de l'atmosphère. C'est que, dans les vues de la nature, le rôle de ce corps est immense. Actif dans les grands phénomènes du globe, il préside à presque toutes les réactions dout le jeu s'accomplit au sein de la

(1) *Mémoire sur la combinaison d'un fluide élastique avec les substances métalliques par la calcination.* (*Opuscules physiques et chimiques*, t. VI) *Mémoire sur la calcination de l'étain et sur la cause de l'augmentation de poids qu'acquiert ce métal pendant cette opération.* (*Mémoires de l'Académie des sciences*, 1774.)

matière brute; il provoque et entretient l'exercice des fonctions vitales chez les êtres organisés, et trouve une part non moins générale dans les phénomènes de l'industrie et des arts.

Ce fut donc par une circonstance singulièrement heureuse que Lavoisier mettait la main, au début de ses recherches, sur le corps qu'il lui importait le plus de connaître dans cette occasion. Aussi ne s'y méprit-il pas. Plus tard, quand son système fut complet, l'oxygène y tint la première place. Ses contemporains trouvaient même qu'il s'exagérait beaucoup l'importance de l'oxygène, et les beaux esprits de l'époque allaient répétant dans les cercles :

« Aimez-vous l'*oxygène*, on en a mis partout. »

En dépit de la parodie, Lavoisier avait rencontré juste, et il démontra bientôt toute la vérité de ses prévisions, en suivant l'oxygène dans les nombreux composés qu'il peut fournir.

En 1776, il fit voir que c'est précisément en absorbant cet oxygène, que le phosphore et le soufre brûlent dans l'air, et que les matières acides qui se produisent alors, sont formées par la combinaison directe de l'oxygène avec le corps brûlé. En étudiant la composition du salpêtre, il trouva aussi que c'est par l'intervention du gaz oxygène que se forme l'acide existant dans ce sel, c'est-à-dire l'acide que nous appelons aujourd'hui azotique.

C'est à peu près à la même époque que, s'appuyant sur ses découvertes précédentes, Lavoisier exécuta cette analyse admirable de l'air, chef-d'œuvre de hardiesse et d'élégance que nos ouvrages modernes conservent encore comme un monument de son génie.

On sait que l'air est constitué (en faisant abstraction d'une très-petite quantité d'acide carbonique) de deux gaz, l'oxygène et l'azote. En faisant bouillir, pendant huit jours de suite, du mercure dans un espace d'air bien déterminé, il parvint à en absorber tout l'oxygène, et le résidu gazeux, mesuré, lui donna le volume de l'azote, qu'il appelait *mofette atmosphérique*, c'est-à-dire, partie non respirable de l'air. Il exécutait ainsi une analyse très-simple de l'air; mais il ne s'en tint pas là, et par une synthèse d'une rare élégance, il ajouta une seconde preuve dont la simplicité frappa tous les esprits. En prenant la poudre rouge obtenue durant l'expérience précédente, par la combinaison du mercure et de l'oxygène de l'air, et en chauffant très-fortement celle-ci, il parvint à dégager



LAVOISIER EXÉCUTE LA DÉCOMPOSITION DE L'AIR

tout l'oxygène qu'elle avait absorbé. Si bien que, réunissant l'oxygène ainsi rendu libre, à l'azote isolé dans la première expérience, il parvint à reproduire l'air atmosphérique, avec ses qualités habituelles et son volume primitif. Comme on le voit, la démonstration était sans réplique, puisque l'on obtenait d'abord isolément les deux gaz qui font partie de l'atmosphère, et qu'ensuite, en les réunissant, on reformait l'air primitivement décomposé.

Cette expérience si claire, si belle, fit beaucoup de bruit et commença à éveiller l'attention publique sur les travaux de Lavoisier.

La composition de l'air une fois connue, Lavoisier s'en servit pour étudier les phénomènes de la respiration des animaux, et il fallait certes une grande hardiesse d'esprit pour aborder, au début de la science, un sujet d'une telle complication. Telle est cependant la nature du génie, que, dans une question si épineuse, Lavoisier proclama une opinion qui a joui jusqu'à ces derniers temps d'une faveur universelle.

Remarquant que dans l'acte de la respiration, il y a production d'acide carbonique et absorption de gaz oxygène, il établit que ce phénomène consiste dans une combustion véritable, c'est-à-dire dans le changement des matériaux du sang en acide carbonique ; et comme dans toute combustion, on remarque un dégagement de chaleur, il admit que cette combustion naturelle est la cause de la chaleur propre aux animaux.

Ainsi Lavoisier expliquait à la fois les deux grands faits de la respiration et de la chaleur animale.

On comprendra, si l'on se reporte au moment où cette opinion fut émise, tout le charme, toute la séduction que dut inspirer une théorie d'une simplicité aussi remarquable, et d'une conséquence aussi intéressante. Lavoisier venait de démontrer que la cause de la combustion et de la chaleur qui l'accompagne, réside dans la fixation de l'oxygène sur les corps. Borné jusque-là aux réactions de la matière brute, l'oxydation se retrouvait donc aussi chez les êtres vivants et c'était aussi par un flambeau profond brûlant en leurs organes que se répandaient dans le sein des animaux la chaleur et la vie.

La simplicité extraordinaire de cette théorie chimique de la respiration la fit admettre d'un accord général, et longtemps elle a joui d'un crédit sans limites ; mais les expériences de Spallan-

zani, effectuées au siècle dernier, et de nos jours, celles de Milne-Edwards et d'autres physiologistes ont amené à tenir dans un doute très-légitime la simplicité du phénomène. Lavoisier lui-même l'avait bien compris, car il avait repris, quelque temps avant sa mort, ses expériences sur la respiration et la chaleur animale.

Entraîné ainsi quelque temps, dans le domaine de la physiologie, Lavoisier ne tarda pas à revenir à ses recherches de chimie pure.

On vit alors se succéder rapidement une série très-nombreuse de mémoires, qu'il serait hors de propos d'examiner longuement et dans lesquels toutes les grandes questions chimiques se trouvent successivement abordées. C'est ainsi qu'il étudia dans tous ses détails le phénomène de la combustion, et montra que, dans la combustion des matières éclairantes, il se forme constamment de l'acide carbonique. Bientôt il expliqua le phénomène de la dissolution des métaux dans les acides, et fit voir que le mercure, par exemple, pour se dissoudre dans l'acide sulfurique, a besoin d'enlever à cet acide une partie de son oxygène, formant ainsi de l'acide sulfureux. Il découvrit ensuite la réaction qui se produit dans l'inflammation des *pyrophores*, substances qui ont pour caractère de s'enflammer dès qu'on les expose à l'air. Enfin il prouva que la combustion spontanée des pyrites, phénomène redoutable qui se produit souvent dans les mines de fer en voie d'exploitation, tient à une cause de la même espèce, et que, dans cette circonstance, le sulfure de fer se trouve changé en sulfate.

Tous les faits empiriquement établis par l'observation des alchimistes ou par les travaux des chimistes phlogisticiens, trouvaient leur explication dans les idées de Lavoisier. Bien rarement sa sagacité fut prise en défaut, et entre tous les créateurs de systèmes scientifiques, il est un de ceux qui se gardent le mieux des erreurs de détail auxquelles entraîne, d'une manière presque forcée, le développement d'une idée doctrinale. C'est que, pour démêler, à travers ses complications accidentelles, le fait fondamental dans une action chimique, il possédait une sûreté et une finesse de vue que l'on ne cesse d'admirer quand on lit ses travaux. Pour cet instinct merveilleux qui se révèle aux grands chimistes, pour ce tact singulier qui, de prime abord, signale à l'esprit le seul côté sensible et abordable d'un problème, quelques-uns ont plus tard égalé Lavoisier, personne ne l'a surpassé. Plus

d'une fois, au moment où les plus habiles de son temps abandonnaient, de guerre lasse, quelque épineuse question, il la reprit en sous-œuvre, et il en présenta comme en se jouant une solution aussi lumineuse qu'imprévue. L'histoire de ses expériences sur la nature du diamant fournit un si curieux exemple de sa délicatesse d'analyse, et met si bien en relief son extrême prééminence sur tous ses contemporains, que nous ne pouvons résister à l'attrait de la raconter.

Du reste, les recherches exécutées sur le diamant, à cette occasion, occupèrent beaucoup l'attention publique. Nous avons aujourd'hui si complétement oublié ces petits événements du jour qui défrayaient les derniers moments de la société française du XVIIIe siècle, leurs faibles traces se perdent si aisément dans l'immense agitation qui suivit, que peut-être quelques détails à cet égard ne seront pas sans intérêt pour le lecteur.

Les gazetiers de l'année 1771 entretenaient le public des expériences qui s'exécutaient sur le diamant, dans les divers laboratoires de Paris. Voici quel enchaînement de circonstances singulières les avait amenées.

De tout temps, la crédulité publique ajouta l'idée de perfection à tout ce qui est rare et hors de la portée commune ; aussi le diamant et les pierres précieuses avaient-ils joui, durant des siècles, d'une réputation merveilleuse. Le rubis, le diamant, l'émeraude, avaient eu leurs prodiges, comme auparavant la pierre philosophale et l'or potable. Quand les sciences, s'affranchissant du joug de la spéculation, entrèrent franchement dans la voie expérimentale, le diamant, en raison de ces circonstances particulières, fixa l'un des premiers l'attention des expérimentateurs. Mais les ressources pécuniaires des savants, fort légères d'habitude, empêchaient les tentatives, et dans l'origine, des princes seuls purent se charger de ces expériences. C'est au grand-duc de Toscane, Côme III, de Médicis, que nous sommes redevables des premières observations chimiques faites sur le diamant.

Averani et Targioni, de l'ancienne Académie *del Cimento*, commencèrent, à Florence, en 1695, par les ordres du grand-duc, des recherches sur la véritable nature du diamant et des pierres précieuses, en s'appliquant surtout à les soumettre à l'action des rayons solaires concentrés par de larges lentilles. On trouva qu'au

bout d'une demi-heure d'exposition au *verre ardent*, les diamants se dissipaient en totalité et sans laisser de traces, tandis que les autres pierres, comme le rubis et l'émeraude, restaient fixes, et éprouvaient seulement un ramollissement et une altération de couleur.

Bien des années après, François de Lorraine, devenu duc de Toscane par la cession de la Lorraine qu'il avait faite à Louis XV, le même qui régna ensuite en Autriche, sous le nom de François Ier, fit continuer ces expériences à Vienne, en substituant au verre ardent la chaleur ordinaire des fourneaux. Dans l'un de ces essais, on plaça dans un creuset des diamants et des rubis pour une valeur de 18,000 francs, et, pendant vingt-quatre heures, ils restèrent soumis à l'action de la plus violente chaleur. Quand le creuset fut ouvert, on retrouva les rubis sans altération, mais tous les diamants avaient disparu. Ces expériences furent répétées de diverses manières. Une fois entre autres, on remplit un creuset de vingt pierres précieuses différentes, et de deux en deux heures, on en retirait quelques-unes du feu pour observer les progrès de l'action. Toujours les diamants disparurent sans aucun vestige.

Quelque temps après, un des frères de François Ier, le prince Charles, répéta ces expériences à Bruxelles, avec le même succès.

Ainsi fut réalisée la prévision faite par Newton, qui avait annoncé, d'après l'énergie avec lequel ce diamant réfracte la lumière, que ce corps devait figurer parmi les combustibles.

Cependant, la combustibilité du diamant paraissait tellement en opposition avec les propriétés des autres pierres précieuses, qu'en dépit de tout le luxe de ces tentatives, le fait n'avait obtenu auprès des chimistes qu'un médiocre crédit. On souriait dans le public savant à la pensée de cette docte manie des princes, et Macquer déclara qu'à l'égard de ces décisions souveraines, il poussait l'incrédulité fort loin. Cependant, ces préjugés disparurent lorsque Darcet et le comte de Lauragais, ayant soumis le diamant à l'action des fours à porcelaine, annoncèrent qu'il s'y dissipait en totalité, et qu'on pouvait même les brûler dans un simple fourneau de laboratoire. La publication de ces expériences, qui confirmaient toutes les assertions des princes toscans, excita à Paris une vive curiosité, et, parmi les chimistes, chacun était impatient de constater par lui-même un fait aussi nouveau.

Au mois de juillet 1771, un riche amateur alla trouver Macquer, et lui portant un très-beau diamant taillé en brillant et d'une pureté parfaite, il lui proposa de le soumettre à l'expérience dont on faisait tant de bruit. L'offre acceptée avec joie, Macquer s'empresse de convier ses amis à cette solennité chimique. On se réunit donc au jour désigné dans son laboratoire, et l'expérience commence « en présence d'une assemblée très-nombreuse, com» posée de personnes de l'un et de l'autre sexe des plus ditinguées » par le rang et la naissance, et d'un grand nombres de savants, » de lapidaires et de personnes de tout état, » comme le dit la *Gazette de France.*

Le diamant sacrifié est examiné avec soin par tous les assistants, pesé et placé dans une petite capsule de terre que l'on pousse au milieu d'un fourneau bien allumé.

Comme on n'avait que ce seul diamant, et que le but de l'expérience était d'observer les circonstances particulières de sa destruction, au bout de vingt minutes, la capsule fut retirée du foyer, et exposée à la vue des assistants. Le diamant était vivement lumineux, et couronné par un légère flamme. La capsule fut alors repoussée dans le fourneau, et retirée de nouveau, une demi-heure après, pour suivre les progrès de la combustion. Mais cette fois, on la retira vide, le diamant s'était complétement dissipé. La petite assemblée se retira surprise, et surtout désappointée ; elle n'avait pas prévu un si prompt résultat, et regrettait de n'avoir pu suivre les diverses périodes de la combustion. Resté seul, Macquer examinait la capsule au microscope, pour y chercher une dernière trace de la pierre précieuse.

Cette expérience fut répétée avec les mêmes circonstances dans le cours public de chimie *aux Écoles de médecine.*

Les physiciens restèrent donc bien convaincus de la combustibilité du diamant ; mais il restait à triompher de la résistance d'une classe d'incrédules dont l'opinion, dans cette circonstance, n'était pas sans valeur. Les joailliers et les lapidaires refusaient obstinément de se rendre, et soutenaient que les expériences avaient été exécutées avec de faux diamants. La prévention des industriels contre les résultats scientifiques est fort tenace d'ordinaire, et quand on parlait de la combustion des diamants aux lapidaires de Paris, les lapidaires de Paris haussaient les épaules.

Les choses allèrent au point que l'un d'entre eux, nommé Le

Blanc, fort renommé dans son art, se piqua au jeu, et portant à Rouelle un de ses diamants, lui proposa de le soumettre aux mêmes épreuves, assurant qu'il ne souffrirait aucun dommage de l'action du feu, pourvu qu'on lui permît de l'arranger à sa manière (1).

Une nouvelle assemblée, formée de chimistes et de lapidaires, se forma donc au laboratoire de Rouelle. On laissa l'orfèvre arranger ses diamants comme il l'entendait. Celui-ci remplit un creuset d'un mélange de poudre de charbon et de craie, plaça son diamant au milieu, et après avoir luté l'appareil avec soin, l'exposa à l'action du foyer. Après trois heures d'un bon feu, il retira son creuset, et l'ouvrit avec ses confrères. Mais malgré toutes les précautions et les recherches, on ne trouva plus le diamant, qui n'avait laissé dans le creuset que sa petite loge vide. Le Blanc se retira la tête basse : « et confondu, dit Macquer, par un battement de mains presque général, mais non pas convaincu. »

Et en effet, les artistes étaient si peu convaincus, qu'un autre lapidaire, nommé Maillard, voulut aussi prendre la revanche de l'aventure de Le Blanc, et s'offrit à renouveler l'expérience, se faisant fort d'obtenir le résultat qui avait échappé à son confrère.

L'essai eut lieu, peu de temps après, au laboratoire de Cadet de Gassicourt. Maillard enferma trois diamants dans une tête de pipe à fumer, les entoura de poudre de charbon bien pressée, et introduisit le tout dans un creuset rempli de craie et revêtu de sable des fondeurs. Livrant alors le petit appareil aux chimistes, il leur permit de le tourmenter par le feu le plus violent et le mieux soutenu. Macquer, bien édifié par les essais précédents, et souriant d'avance à la déconvenue du lapidaire, les soumit à un feu si rude, qu'au bout de deux heures, l'appareil était tout déformé par la violence de la chaleur, et que tout menaçait de couler. On retira donc le creuset pendant que Maillard, qui n'avait jamais vu ses diamants à une si rude épreuve, prenait toutes les précautions possibles pour les retrouver, et ramassait les cendres et les larmes de matière fondue tombées du fourneau. Macquer, bien sûr de son fait, regardait ces apprêts avec une ironie mal déguisée ; et comme

(1) Les artistes fondaient leur opinion sur une pratique en usage dans l'orfèvrerie, qui consiste à enfermer dans un creuset bien clos les diamants qui ont quelques taches, et à les soumettre à un feu violent. La chaleur peut diminuer ou détruire ces taches.

le lapidaire rassemblait avec soin tous les débris retirés du fourneau :

« Ne prenez donc pas tant de peine, disait-il, et si vous tenez » absolument à retrouver vos diamants, je vous conseille plutôt, » mon cher monsieur Maillard, de faire ramoner la cheminée, » et de les chercher dans la suie, et non pas dans les cendres. »

Mais, hélas ! le triomphe du chimiste ne fut pas long. Il dura juste le temps de laisser refroidir l'appareil. A peine eut-on retiré du creuset tout déformé, et à moitié fondu, la tête de pipe, qui s'était conservée parfaitement intacte au milieu de la matière en fusion, que les trois diamants en sortirent, avec tout leur éclat, et les vives arêtes de leurs angles. Ce fut au tour des chimistes de rester confondus.

La même expérience, répétée par Maillard dans le four à porcelaine de la manufacture de Sèvres, eut le même succès.

Comme on le voit, l'expérience se compliquait, et son explication théorique soulevait des difficultés imprévues. Sous l'influence de la chaleur, les diamants éprouvaient-ils une simple réduction en vapeurs, qui devenait impossible quand on les renfermait hermétiquement dans une enveloppe résistante? Disparaissaient-ils par un simple effet de la décrépitation? Était-ce enfin une combustion véritable, les diamants se brûlant à l'air comme les corps combustibles ordinaires? Telles étaient les questions qu'avait soulevées ce curieux conflit, et les résultats bizarres que l'expérience avait amenés à la suite. Darcet et le comte de Lauragais croyaient à la volatilité du diamant à une température suffisamment élevée ; Cadet et Rouelle attribuaient ce phénomène à une sorte de combustion ; Macquer ne savait trop que penser.

L'intervention de Lavoisier était devenue indispensable, et elle ne fut pas stérile. Lavoisier commença ses expériences sur le diamant, de concert avec Brisson, Macquer et Cadet. Mais d'autres soins ne permirent à ses amis que de concourir à la première expérience (la distillation du dimant), et Lavoisier exécuta toutes les autres, seul et à ses frais. C'est au moyen des miroirs ardents, que Buffon avait mis à la mode, que Lavoisier reprit l'examen de tous les faits qui se rattachaient à cette question.

Les expériences furent exécutées au *jardin de l'infante*, c'est-à-dire au jardin qui longe le bâtiment du Louvre, et qui alors appartenait à l'académie des sciences.

Lavoisier commença par s'assurer, en opérant en vases clos, c'est-à-dire en dirigeant les rayons solaires concentrés par le verre ardent, sur un diamant placé dans une cornue exactement fermée, que ce corps n'est pas volatil, et que, par conséquent, il n'avait pu disparaître par l'effet d'une simple distillation. Il trouva ensuite que l'air est le seul gaz susceptible de détruire le diamant, et que l'action est nulle dans un gaz impropre à entretenir la combustion. Il sut alors disposer un appareil pour recevoir le produit de cette combustion, et chercha d'abord à le recueillir dans l'eau. Mais rien ne vint se condenser dans l'eau durant l'expérience. Enfin il reconnut que ce produit était un gaz; il réussit à l'obtenir isolé, et trouva que c'était du gaz acide carbonique. Il conclut dès lors, d'après la nature du produit de sa combustion, que le diamant est un corps fixe, combustible et présentant *la plus grande analogie avec le charbon*. On a dit plusieurs fois que Lavoisier avait immédiatement prononcé l'identité du diamant avec le charbon ; cependant il ne tira pas une conclusion aussi avancée, car les faits n'étaient pas suffisants pour autoriser l'assimilation. Il se borne à indiquer que ces deux corps se rapprochent d'une manière singulière, et il ajoute : « Il serait déraisonnable sans doute de pousser cette analogie trop loin. »

On aime, on admire, dans un aussi éminent génie, la mesure de cette sage réserve, qui maintient toujours l'induction dans la limite des faits ; sa préoccupation continuelle, c'est de ne point sortir du domaine de l'observation, et lorsqu'il s'aperçoit qu'en allant plus loin, il ajouterait quelque chose aux simples données de l'expérience, il ne dit que la moitié de sa pensée. Elle est complétée aujourd'hui. Personne n'ignore que le charbon et le diamant sont le même corps sous un état extérieur différent ; c'est aujourd'hui une banalité scientifique. Mais la conclusion n'a été rigoureuse que lorsqu'on a vu un même poids de diamant et de charbon pur donner le même poids d'acide carbonique; lorsqu'on a trouvé que le diamant peut réduire les oxydes métalliques, et changer le fer en acier, tout aussi bien que le charbon.

Voilà comment Lavoisier, au milieu des plus délicats problèmes, triomphait des obstacles qui avaient déjoué toute l'habileté des hommes de son temps, et arrêtait, par l'éclat d'une découverte imprévue, les incertitudes de l'opinion.

Cette digression nous a un peu éloigné de la série des découvertes de Lavoisier. Reprenons leur exposé.

En 1780, parut le mémoire où fut établie la composition de l'acide carbonique. Lavoisier y prouve que ce gaz est formé par l'union de l'oxygène et du charbon, et son analyse présente un tel degré de précision, que les expériences modernes n'ont presque rien changé à son résultat numérique.

Vers cette époque, en étudiant la composition générale des divers acides, il s'appliqua à prouver ce fait, qui fut pourtant reconnu inexact plus tard, que tous ces composés doivent leur propriété acide à la présence de l'oxygène parmi leurs éléments.

Enfin on vit paraître, en 1783, son mémoire sur la composition de l'eau, travail immortel, qui vint couronner son œuvre scientifique. Lavoisier démontre dans ce mémoire que l'eau est composée d'hydrogène et d'oxygène, et il fixe les rapports dans lesquels ces deux gaz se combinent pour constituer l'eau.

La découverte de la composition de l'eau a donné lieu à des débats assez vifs de priorité. La question historique n'a pas été parfaitement éclaircie encore, et son extrême importance rend ici quelques développements nécessaires.

C'était pour Lavoisier une question capitale que de connaître le produit de la combustion du gaz hydrogène, ou si l'on veut, du gaz inflammable. Depuis six ans qu'il avait entrepris la réformation du système chimique, toutes les réactions dans lesquelles ce corps intervenait apportaient à ses théories des objections incessantes. A cette époque, tous les chimistes s'étaient ralliés à l'opinion de Kirvan, qui voyait le phlogistique dans le gaz inflammable. L'idée était heureuse, car on expliquait ainsi avec une surprenante facilité tous les phénomènes devant lesquels Lavoisier restait muet.

« Ce phlogistique dont on repousse l'existence, disaient les chimistes de 1782, n'est pas un être de raison : on peut le saisir et le manier, car ce n'est pas autre chose que le gaz inflammable. Stahl nous a appris que le phlogistique abonde dans le charbon, dans les huiles et dans les matières combustibles. Chauffez ces substances, et vous en dégagerez des gaz inflammables. Les métaux sont bien, comme il l'a dit, des composés de phlogistique et de terre métallique. Quand on dissout en effet un métal dans l'acide muriatique ou vitriolique, la chaux métallique reste en dissolution dans l'acide et son phlogistique se dégage, puisqu'on recueille en même temps du gaz inflam-

mable. Quand on met une terre métallique en contact avec du gaz inflammable, le métal reparaît. Qu'arrive-t-il alors, sinon que la chaux métallique à laquelle on restitue son phlogistique reprend l'état de métal? Le phlogistique existe donc, malgré qu'on en ait. »

Que répondre à ce raisonnement? On pouvait bien rejeter l'explication phlogisticienne, en montrant que le métal revivifié par l'hydrogène, pesait moins que la terre métallique employée, et que, par conséquent, la réduction n'avait pu s'opérer au moyen de la fixation d'un corps nouveau. Lavoisier n'y manquait pas, mais il était le seul de son avis; et comme, après tout, il sentait bien qu'il n'avait rien de satisfaisant à opposer aux incrédules, il avait passé outre, laissant à l'avenir le soin de lever la difficulté.

Cependant il se détermina, en 1783, à rechercher, par des expériences, quel était décidément le produit de la combustion de ce gaz inflammable, qui, à chaque instant, venait embarrasser sa marche. Divers indices permettaient déjà d'espérer un résultat positif. Scheele avait observé, en brûlant le gaz hydrogène, que tout disparaissait, si bien que l'on aurait pensé qu'aucun produit particulier ne prenait naissance. Mais plus tard Macquer, en essayant de retenir le produit de cette combustion, avait reconnu avec surprise que les parois du vase dans lequel elle s'opérait se recouvraient d'humidité. Priestley avait également des traces d'eau dans les mêmes circonstances. Guidé par ces indications, encouragé par les vues de Laplace, Lavoisier se décida à répéter l'expérience de Priestley. Il avait fait déjà bien des tentatives inutiles; mais il résolut d'opérer cette fois sur de telles masses de gaz, qu'il faudrait bien que le produit, quel qu'il fût, de cette combustion, se manifestât à ses yeux.

Sur ces entrefaites, et comme il disposait de ses appareils, arriva d'Angleterre Ch. Blayden, secrétaire de la *Société royale de Londres*. Il apprend le projet de Lavoisier, et court chez le chimiste français:

« Monsieur Lavoisier, lui dit-il, l'expérience que vous préparez » vient d'être exécutée à Londres par M. Cavendish; il n'en a pas » encore communiqué le résultat à la Société, mais depuis deux » ans, il s'occupait de ce travail, et il vient de le terminer. Le » produit de la combustion du gaz inflammable, c'est l'eau. Il » en a fabriqué plusieurs grains. »

Lavoisier dut tressaillir de joie. Tout s'expliquait en effet : si les métaux développaient du gaz inflammable sous l'influence des acides, c'est que l'eau se décomposait, et qu'elle oxydait le métal en laissant dégager son hydrogène; si les terres métalliques passaient à l'état de métal, par l'action du gaz hydrogène, c'est qu'il se produisait de l'eau avec l'oxygène de la terre. Ainsi, son système triomphait, ses adversaires étaient réduits au silence, et il allait encore s'ouvrir lui-même dans le champ de l'expérience une route nouvelle.

Sans perdre de temps, il s'empressa de vérifier les résultats de Cavendish, et de rechercher dans quels rapports les deux gaz s'unissaient pour constituer l'eau.

C'est le 24 juin 1783 que Lavoisier et Laplace exécutèrent la synthèse de l'eau, en présence de Vandermonde, Leroy et Ch. Blayden. Dans un appareil qui est encore en usage aujourd'hui, l'hydrogène fut enflammé par un courant d'oxygène, à l'aide d'une étincelle électrique; l'eau ruissela sur les parois du ballon ; elle fut recueillie et pesée, et l'on mesura les gaz employés dans la combustion.

Pour lever les derniers doutes que la synthèse avait laissés dans quelques esprits, Lavoisier fit, peu de temps après, avec Meunier, l'analyse de l'eau. On fit passer de la vapeur d'eau sur du fer porté à la température rouge; l'eau fut décomposée, le fer retint l'oxygène, et le gaz hydrogène se dégagea en abondance. Cette expérience est restée justement célèbre dans les fastes de la chimie.

Lavoisier conclut de ses expériences, que l'eau renferme douze volumes d'oxygène et vingt-trois d'hydrogène : il était impossible d'approcher davantage de la vérité. On sait maintenant que l'eau renferme douze volumes d'oxygène et vingt-quatre d'hydrogène.

On se figure aisément que cette découverte dut amener bien des conversions à la nouvelle doctrine. Ce fut l'année suivante, comme nous le verrons bientôt, que le plus célèbre des phlogisticiens, Berthollet, passa à Lavoisier. Mais elle eut encore des avantages d'une autre nature. Une fois armé de ce fait capital, Lavoisier put non-seulement marcher avec certitude à des découvertes nouvelles; mais aussi il put revenir sur ses travaux antérieurs, et se rendre compte d'un grand nombre de phénomènes accessoires dont l'explication avait dû lui échapper jusque-là. Telle réaction, il n'avait pu com-

plétement l'analyser, parce qu'il s'était formé de l'eau. Dans tel autre cas, il avait observé un dégagement d'hydrogène dont il avait ignoré l'origine; ce gaz provenait de l'eau décomposée. Ainsi, il rectifiait et complétait sans peine les études qu'il n'avait pu qu'ébaucher dans l'origine. Mais ce qui montre bien la justesse constante et la profondeur de ses vues, c'est que cette modification apportée à l'explication des phénomènes n'altéra jamais le sens du jugement général qu'il en avait porté au début.

C'est ainsi que pendant les années suivantes, il étendit sa théorie de la chaleur animale en prenant en considération la formation d'eau aux dépens des éléments du sang et de l'oxygène atmosphérique. Il avait dû s'en tenir jusque-là à l'explication de l'acide carbonique. Bientôt il se rendit compte de ce fait, qu'il n'avait pu interpréter auparavant, que la combustion de l'alcool et des huiles est suivie d'une formation d'eau. Il put, de la même manière, retrouver l'origine des vapeurs d'eau qui prennent naissance pendant la distillation du bois en vases clos, telle qu'on la pratique aujourd'hui dans nos forêts pour la préparation du charbon. Il montra ensuite que le dégagement du gaz hydrogène, que l'on observe durant la dissolution des métaux dans les acides, provient de la décomposition de l'eau opérée par le métal sous l'influence de l'acide, fait antérieurement soupçonné par divers savants, et entre autres, par Laplace. Enfin, il s'expliqua comment l'eau peut provoquer la combustion ou la calcination des métaux, et pourquoi, dans quelques circonstances, elle peut brûler les matières combustibles ou activer une combustion commencée.

A la même époque, il trouva la composition réelle des matières organiques, et il découvrit que l'immense variété des composés végétaux et animaux est formée uniquement par la combinaison de l'oxygène avec l'hydrogène et le charbon, substances auxquelles Berthollet ajouta ensuite l'azote. Lavoisier appelait toutes ces matières des oxydes d'un radical hydrogéné et carboné, et il est facile de voir que dans ce premier indice se trouve prévue la théorie des radicaux qui a si longtemps occupé la chimie organique.

En même temps, il proposait, pour faire l'analyse des matières organiques, de les brûler, au moyen de l'oxygène, c'est-à-dire qu'il indiquait la méthode d'analyse organique immédiate actuellement usitée. Les progrès de la chimie ont modifié l'appareil et les

dispositions opératoires de Lavoisier; mais le principe de la méthode d'analyse des matières organiques n'a pas été changé.

Son travail sur la fermentation appartient aussi à cette dernière période. C'est là qu'il établit, de la manière la plus rigoureuse, quelle transformation éprouve le sucre sous l'influence du ferment, et qu'il démontre que l'alcool et l'acide carbonique, qui prennent naissance aux dépens du sucre, correspondent exactement au poids du sucre lui-même. Et il ne faut pas se faire illusion, la question en est encore à peu près au point où Lavoisier l'a laissée.

Dans l'exposition des travaux de Lavoisier, nous n'avons pu envisager encore que ses recherches en chimie. Nous devons dire un mot de ses travaux en physique.

Lavoisier nous a laissé une étude admirable de la chaleur, aussi remarquable par la netteté des résultats, que par la nouveauté des points de vue.

Son travail sur les chaleurs spécifiques, exécuté en 1780, avec Laplace, est resté un modèle de précision et d'originalité. C'est le premier que la science ait possédé sur ce sujet délicat.

Enfin, profitant des idées et des travaux de Crawford, Lavoisier étudia avec un soin infini les chaleurs latentes, et on peut dire à cet égard qu'il a épuisé la question (1).

Ses recherches en physique se bornent à peu près à ces travaux qui, en établissant des résultats empruntés à un ordre de faits nouveaux, concouraient à compléter sa doctrine chimique, avec laquelle ils s'harmonisent parfaitement.

Par ces dix années de travail infatigable, par cette admirable série de recherches, Lavoisier avait successivement attaqué toutes

(1) Peut-être même aurait-on le droit de regretter que Lavoisier ait si particulièrement fixé son esprit sur des phénomènes de cet ordre. C'est là évidemment qu'il a puisé son explication générale de la cause de la chaleur dans les combinaisons chimiques. On sait qu'il attribue la chaleur qui prend naissance dans les combinaisons chimiques au seul changement d'état des corps. Or cette idée n'a pas longtemps résisté aux progrès de l'observation, et Lavoisier l'aurait certainement abandonnée lui-même, si le temps lui avait permis de reprendre, comme il l'avait annoncé, l'étude générale du calorique latent et de la cause du dégagement de chaleur pendant les combinaisons chimiques.

les grandes questions de la chimie, et il avait éclairé tous ces faits de la manière la plus vive. Dans ce long intervalle, il n'avait prononcé qu'une fois le nom du phlogistique, se bornant à montrer que les faits pouvaient s'expliquer sans son intervention. Mais rien maintenant ne justifiait plus sa réserve, et il fallait entraîner, par une discussion ouverte, les convictions qui commençaient à fléchir. C'est alors qu'il publia ses *Réflexions sur le phlogistique*, dont l'effet fut décisif.

Il faudrait pouvoir citer dans son entier cet écrit mémorable, ce chef-d'œuvre de logique. On y trouverait un exemple du style de Lavoisier, ce style simple, ferme et grave, élégant malgré tout et qui seul convient à la science.

Lavoisier commence par rappeler, en quelques mots, l'ensemble de ses découvertes antérieures ; il ajoute ensuite :

« Mais si tout s'explique en chimie d'une manière satisfaisante, sans le secours du phlogistique, il est par cela seul infiniment probable que ce principe n'existe pas; que c'est un être hypothétique, une supposition gratuite : et, en effet, il est dans les principes d'une bonne logique de ne point multiplier les êtres sans nécessité. Peut-être aurais-je pu m'en tenir à ces preuves négatives, et me contenter d'avoir prouvé qu'on rend mieux compte des phénomènes sans phlogistique qu'avec le phlogistique ; mais il est temps que je m'explique d'une manière plus précise et plus formelle sur une opinion que je regarde comme une erreur funeste à la chimie, et qui me paraît en avoir retardé considérablement les progrès par la mauvaise manière de philosopher qu'elle y a introduite. »

Il rend alors une éclatante justice aux découvertes de Stahl, et rappelle tout ce que la science a reçu des travaux du *patriarche de la chimie*.

Mais ce n'était plus aux pures idées de Stahl que Lavoisier avait affaire. Comme nous l'avons dit en commençant, tous les chimistes avaient façonné à leur usage l'antique doctrine ; de là une multitude de *phlogistiques*, qui n'avaient de commun que le nom et le secret de rester invisibles à tous les yeux. Lavoisier expose donc toutes ces interprétations nouvelles; il les discute successivement, et chacune d'elles vient tomber à son tour sous les coups de son inflexible logique. Il s'écrie enfin :

« Toutes ces réflexions confirment ce que j'ai avancé, ce que j'avais

pour objet de prouver, ce que je vais répéter encore, que les chimistes ont fait du phlogistique un principe vague qui n'est point rigoureusement défini, et qui, en conséquence, s'adapte à toutes les explications dans lesquelles on veut le faire entrer : tantôt ce principe est pesant, et tantôt il ne l'est pas; tantôt il est le feu libre, tantôt il est le feu combiné avec l'élément terreux; tantôt il traverse à travers les pores des vaisseaux, tantôt ils sont impénétrables pour lui : il explique à la fois la causticité et la non-causticité, la diaphanéité et l'opacité, la couleur et l'absence des couleurs. C'est un véritable protée qui change de forme à chaque instant.

» Il est temps de ramener la chimie à une manière de raisonner plus rigoureuse, de dépouiller les faits dont cette science s'enrichit tous les jours, de ce que le raisonnement et le préjugé y ajoutent : de distinguer ce qui est de fait et d'observation d'avec ce qui est systématique ou hypothétique; enfin, de faire en sorte de marquer le terme auquel les connaissances chimiques sont parvenues, afin que ceux qui nous suivront puissent partir de ce point, et procéder avec sûreté à l'avancement de la science. »

Ce travail s'imprimait en 1783; quelques années plus tard, la doctrine du phlogistique tombait dans un complet abandon, et les idées du chimiste français étaient professées dans toute l'Europe avec enthousiasme.

Grâce à cette série de découvertes si merveilleusement enchaînées, grâce à la combinaison de tous les travaux anciens et des recherches effectuées de son temps sur les fluides élastiques; grâce à un travail non interrompu de quinze années, Lavoisier produisit dans la chimie une révolution profonde. Sa doctrine prit le nom de *doctrine pneumatique* (de πνεῦμα, souffle, air, ou *gaz*), pour rappeler qu'elle repose sur la connaissance des gaz. Appliquée à tous les faits connus, elle renouvela la face de la science. A cette chimie incertaine et flottante des commentateurs de Stalh, à ces informes essais de théorie, à toutes ces spéculations confuses, contradictoires, à la fois indécises et hardies, il substituait une science lumineuse, qui éclairait tous les secrets des phénomènes naturels, et qui non-seulement rendait compte de tout ce que l'observation avait enseigné jusque-là, mais permettait encore d'expliquer d'avance tout ce que l'esprit le plus inventif pourrait imaginer.

Ainsi Lavoisier réalisa cette entreprise glorieuse dont le pressentiment avait saisi son âme aux premiers moments de sa carrière, et dont la pensée constante l'avait soutenu aux jours de la lutte.

Parmi les savants, le triomphe de sa doctrine ne fut ni lent, ni

contesté. Il ne pouvait en être autrement. Comment défendre son esprit de cette conviction qui saisissait par tous les côtés? Comment fermer les yeux à cette vive lumière? Quel homme instruit ne dut s'arrêter dominé, et comme séduit, lorsqu'au milieu de la confusion profonde où depuis si longtemps la chimie s'agitait hésitante et cherchant sa voie, on entendit s'élever ces paroles solennelles, si grandes dans leur simplicité :

« Le phlogistique n'existe pas. Toutes les altérations dont les » corps sont incessamment le théâtre, dérivent de simples échan- » ges de matière dont l'exercice absolu constitue l'affinité chimi- » que ».

» Dans toutes ces transformations, la matière persiste dans son » intégrité, son poids reste inaltérable ; car elle est, de sa nature, » impérissable et éternelle ; car elle peut changer de forme et de » place, mais non de poids.

» Tous les corps naturels sont formés d'éléments simples qui » sont le terme de notre analyse.

» Les éléments des philosophes grecs, les éléments de Stahl, ne » sont pas simples. L'air est essentiellement composé d'oxygène » et d'azote : l'eau d'hydrogène et d'oxygène ; la terre est d'une » composition plus compliquée, le feu est un pur état matériel.

» Les métaux, l'hydrogène, l'azote, l'oxygène sont des corps » simples.

» Dans la nature, le rôle de cet oxygène est immense ; sur le » jeu variable de ses affinités reposent les conditions physiques de » notre univers.

» L'oxygène est l'agent de toutes les combustions : c'est le prin- » cipe générateur de tous les acides. C'est lui qui se combine aux » métaux calcinés, et qui en augmente le poids. Il forme partie » essentielle de la croûte du globe, de l'air, de l'eau, des animaux » et des plantes. »

« En se fixant sur les corps, il abandonne la chaleur qui le main- » tenait à l'état de gaz, et telle est la cause de la chaleur que la com- » bustion développe.

» Le phénomène chimique de la respiration réside dans la simple » combustion du sang par l'oxygène de l'air : la chaleur animale » est la conséquence de cette combustion. Les *chaux métalliques* » sont des composés de métal et d'oxygène. Les terres paraissent » contenir aussi un métal oxydé.

» Dans toute combinaison, les corps s'unissent en quantités in-
» variables.

» Les corps simples et composés peuvent s'unir entre eux en pro-
» portions diverses, et ainsi se multiplie, presque sans mesure, le
» nombre des composés réalisables. »

Voilà, en quelques traits, tous les principes de la doctrine de Lavoisier. Tels sont aussi, à part quelques additions et rectifications inévitables, les fondements philosophiques de la chimie de nos jours. La doctrine pneumatique a eu, en effet, cette admirable destinée, que tous les travaux qui l'ont suivie ont respecté ses principes, et que la science, en s'agrandissant, n'a fait qu'élargir, sans les altérer, ses données primitives. Seule elle a provoqué cet élan prodigieux de découvertes, et malgré l'envahissement, elle est restée debout.

Lavoisier ne pouvait donc rencontrer auprès des hommes de son temps une opposition durable. Sa victoire ne coûta que des combats tranquilles, et quand on songe aux obstacles et aux luttes que la vérité a si souvent rencontrés sur son chemin, on applaudit à ce rapide triomphe. La résistance aux idées nouvelles ne fut sérieuse que tant que la formule resta voilée en partie aux yeux de l'inventeur lui-même, ou qu'elle s'adressa à des intelligences encore imparfaitement préparées. Ce ne fut que dans cette période, assez courte, que Lavoisier resta condamné aux souffrances que subit le génie, lorsque, sentant au dedans de lui sa pensée arrêtée et complète, il demeure impuissant à la réaliser au dehors dans une forme immédiatement acceptable. Mais lorsque ses idées eurent acquis pour lui-même et pour tous un sens bien défini, une clarté suffisante, on se rendit d'un commun accord.

Il est donc fort simple que, vers l'année 1777, à laquelle il a rapporté lui-même l'origine des premiers développements de sa doctrine, Lavoisier fût encore à peine écouté, car il devançait son époque au point de ne pouvoir être compris. A l'étranger, ses idées étaient discutées comme par faveur. En France, excepté Laplace, personne n'était de son avis.

Guyton de Morveau nous a conservé un témoignage assez piquant de l'espèce de dédain avec lequel les travaux de Lavoisier furent accueillis au début. Macquer lui écrivait en 1778 :

« M. Lavoisier m'effrayait depuis longtemps par une grande décou-

verte qu'il réservait *in petto*, et qui n'allait pas à moins qu'à renverser toute la théorie du phlogistique ou feu combiné. Son air de confiance me faisait mourir de peur. Où en aurions-nous été avec notre vieille chimie, s'il avait fallu rebâtir un édifice tout différent? Pour moi, je vous avoue que j'aurais abandonné la partie. Heureusement, M. Lavoisier vient de mettre sa découverte au jour, dans un mémoire lu à la dernière assemblée publique de l'académie, et je vous assure que depuis ce temps, j'ai un grand poids de moins sur l'estomac.

» Suivant M. Lavoisier, il n'y aurait pas de matière du feu dans les corps combustibles; c'est l'air qui se décomposerait dans toute combustion. Jugez si j'avais sujet d'avoir une si grande peur. »

Ainsi, à l'origine, les phlogisticiens, incapables de s'élever encore au sens profond de ces vérités, qui à peine se font jour, ne témoignent qu'un dédain ironique quand on ose porter les mains sur l'édifice séculaire.

Cependant la multiplicité des découvertes de Lavoisier, la clarté de ses expériences, la portée de ses discussions, forcent peu à peu les chimistes à ouvrir les yeux. Ce n'est plus une indifférence dédaigneuse qui accueille le rénovateur; on écoute, on examine avec lui, et, dès ce moment, sa cause est gagnée.

Berthollet eut la gloire de se convertir le premier. C'était le plus redoutable défenseur du phlogistique, et depuis dix ans, il luttait sans relâche contre l'invasion des théories nouvelles. En 1785, il renonça publiquement à la doctrine de Stahl. Cette déclaration, qui se fit solennellement, en pleine académie, eut tous les caractères de l'abjuration.

Cet exemple fut suivi par Laplace, Monge, Condorcet, Coulomb et Dionis. Fourcroy qui, dans les premières éditions de son *Traité de chimie*, s'était borné à se constituer l'historien fidèle des deux théories antagonistes, et à les mettre en parallèle, adopta, quelque temps après, dans son ouvrage et dans ses cours, les idées de Lavoisier. L'influence de sa parole hâta singulièrement la popularité du nouveau système.

En 1789, le triomphe des opinions de Lavoisier était aussi complet qu'il pouvait l'être, et la doctrine pneumatique, universellement répandue, était proclamée dans toute l'Europe savante, en dépit de la résistance désespérée des derniers phlogisticiens, qui moururent sur la brèche.

Telle fut la marche heureuse et simple de la doctrine de Lavoisier dans les progrès successifs de l'estime publique. Exemple unique peut-être dans les annales des sciences, Lavoisier non-seu-

lement créa une science nouvelle, mais il put aussi jouir du bonheur d'assister lui-même au triomphe, et recueillir de son vivant l'hommage de la reconnaissance publique.

Ce fut pour consolider les fondements de la doctrine pneumatique, et pour rompre toute liaison avec le passé, que les chimistes français conçurent le projet de réformer complétement le langage chimique, et d'établir pour tous les composés, un système de désignation nominale, conforme aux théories de la nouvelle école. Tous les mots de l'ancienne chimie, conçus dans des idées contraires à l'esprit méthodique d'une science, empreints quelquefois du caractère mystérieux ou ridicule de l'alchimie, exigeaient un remaniement profond. C'est en apportant leurs vues dans une discussion commune, que Lavoisier, Fourcroy, Guyton de Morveau et Berthollet, parvinrent à créer ce chef-d'œuvre de logique qui constitue la nomenclature aujourd'hui adoptée en chimie.

La nomenclature chimique fut répandue dans le public par un petit ouvrage, complétement oublié aujourd'hui que toutes ces idées ont reçu la consécration du temps et des habitudes communes (1). C'est là cependant un des livres les plus curieux qui aient été écrits. Il renferme une *introduction* de Lavoisier, où l'élève de Condillac se reconnaît à chaque ligne. Il fut traduit dans presque toutes les langues de l'Europe, et la nomenclature française se trouva transportée ainsi chez toutes les nations éclairées, qui en accommodèrent les règles au génie de leur idiome.

Ce n'est pas ici le lieu de s'arrêter sur la haute valeur philosophique de la nomenclature des chimistes. Elle est considérée, d'un accord général, comme l'un des chefs-d'œuvre du raisonnement, et comme un monument du langage. Il n'est pas douteux qu'en introduisant dans la langue les vérités nouvelles, en forçant les idées à entrer dans l'esprit par l'artifice des mots, elle n'ait contribué à consolider et à répandre la nouvelle chimie, tout aussi puissamment que les découvertes qui en établissaient l'évidence.

La dernière cause qui contribua à rendre définitive l'adoption

(1) *Méthode de nomenclature chimique, proposée par MM. de Morveau, Lavoisier, Berthollet et de Fourcroy. On y a joint un nouveau système de caractères chimiques, adapté a cette nomenclature par MM. Hassenfratz et Adet*, in-8°, Paris. 1787. *Sous le privilége de l'académie des sciences.*

de la doctrine nouvelle, et qui la rendit promptement populaire, fut la publication du *Traité de chimie* de Lavoisier.

Nous ne nous étendrons pas longuement sur ce livre, qui peut-être a été trop vanté. C'est un simple résumé des découvertes de Lavoisier, écrit dans le seul but de familiariser les chimistes avec la pratique des idées nouvelles Le désir de vulgariser s'y fait sentir partout. Il amène à une grande clarté d'exposition, évidemment très-étudiée et qui nuit quelquefois, car elle simplifie outre mesure. C'est moins, d'ailleurs, un *Traité de chimie*, qu'un *Traité de la doctrine pneumatique*. Le premier volume renferme seul l'exposition des faits, qui se réduisent à peu près aux travaux de Lavoisier. Le second est entièrement consacré à l'explication des appareils nouveaux et à la description des expériences. Tous les faits qui n'ont pas concouru à l'édification de la doctrine, ou qui n'en rendent pas l'intelligence plus facile, sont bannis de l'ouvrage. Comme livre purement didactique, il serait donc fort incomplet, et sous ce rapport la troisième édition du *Traité de chimie* de Fourcroy, qui paraissait à la même époque, lui serait bien supérieure. Cependant son succès fut très-grand, et devait l'être, car on trouvait là toutes les découvertes récentes et les principes du système résumés de la main du maître. Traduit en quelques mois dans toutes les langues de l'Europe, il devint le bréviaire de la nouvelle école.

Quelques années après, les travaux des savants illustres qui ont complété l'œuvre de Lavoisier faisaient de la chimie ce qu'elle est aujourd'hui, une science qui, dans l'ordre de certitude relative, marche immédiatement après les mathématiques, l'astronomie et la physique, et dont les applications innombrables assurent d'immenses ressources à l'avenir de l'humanité.

III

Après avoir exposé la grande réforme opérée au dernier siècle dans la science chimique, nous avons à raconter la vie de l'homme illustre qui l'accomplit. La reconnaissance publique a toujours recherché avec un intérêt pieux tout ce qui se rapporte à la vie des grands hommes qui, comme Lavoisier, ont placé l'humanité

dans une voie nouvelle, et les sympathies n'ont jamais manqué aux souvenirs de sa destinée malheureuse et célèbre. Nous allons donc essayer de recomposer les traits essentiels de cette calme et noble existence, si déplorablement, si prématurément arrêtée.

Antoine-Laurent Lavoisier naquit à Paris, en 1743, et il eut à sa naissance une première et rare fortune. Son père, homme d'un jugement élevé et sûr, découvrit de bonne heure les qualités brillantes et la portée de son esprit, et mit dès lors les soins les plus assidus à en favoriser le développement.

Au sortir du Collége Mazarin, où il avait obtenu de grands succès, le jeune Lavoisier fut initié à presque toutes les sciences exactes. Bernard de Jussieu lui enseigna la botanique, l'abbé Lacaille les mathématiques et l'astronomie. Il prenait part aux travaux de l'observatoire du Collége Mazarin, qui, construit par l'abbé Lacaille, fut conservé par Lalande, et détruit si mal à propos sous l'Empire, quand l'Institut fut placé au palais des Quatre-Nations.

Un homme qui a laissé quelques souvenirs par son zèle remarquable pour la science, Guettard, auquel nous devons le premier essai d'une carte géologique de la France, lui inspira, par ses leçons, le goût le plus vif pour les expéditions géographiques. Lavoisier étudiait surtout avec une grande ardeur la géologie, science qui, à raison de sa nouveauté et du libre champ qu'elle laisse aux prévisions de l'intelligence, offrait un vif attrait à l'activité de son esprit.

Enfin ce fut dans le laboratoire de Rouelle qu'il fit ses premières armes, comme chimiste.

En même temps qu'il lui fournissait les moyens de se livrer à son penchant pour les sciences, le père de Lavoisier, qui avait acquis dans le commerce une grande fortune, le laissait libre sur le choix de son état, et loin de l'enfermer dans le cercle d'une carrière rétrécie, il lui abandonnait entièrement l'emploi et la direction de son temps.

A peine Lavoisier eut-il mis le pied sur le terrain des sciences, que, se sentant placé sur son véritable domaine, il voua à leur étude son existence entière, et commença à s'y livrer avec une ardeur dont son âge offre bien peu d'exemples. La position de sa famille l'obligeait à établir dans le monde des relations qui lui

enlevaient un temps précieux ; on le voit bientôt cesser entièrement ses rapports avec la société. Les excès de travail ayant altéré sa santé, il s'habitue quelque temps à ne vivre que de laitage.

Cependant, tout en se livrant à l'étude avec l'ardeur qu'il savait mettre dans toutes ses entreprises, Lavoisier n'avait encore aucune direction arrêtée. Comme il réussissait presque également dans toutes les parties, il demeurait incertain sur son choix définitif. C'est ainsi qu'il exécuta avec Guettard quelques voyages minéralogiques, qui lui fournirent sur la structure du globe plusieurs idées particulières, qu'il fit connaître plus tard. D'un autre côté, il avait déjà publié deux mémoires de chimie, *sur la prétendue conversion de l'eau en terre*, et *sur la composition de la pierre à plâtre*.

Enfin, vers la même époque, c'est-à-dire en 1765, il s'occupa du sujet de prix proposé par l'académie des sciences, et relatif à un nouveau mode d'éclairage public.

Lavoisier avait alors vingt et un ans, et c'est à cette occasion qu'il donna une preuve bien éclatante de la décision de son esprit, et de son zèle extraordinaire pour les sciences. En commençant ses observations, il reconnaît que sa vue ne possède pas la sensibilité et la délicatesse suffisantes pour comparer les diverses intensités des flammes. Dès lors sans hésiter, et comme procédant à l'expérience la plus simple, il fait tendre de noir les murs d'une chambre retirée, et s'y renferme dans l'obscurité la plus complète. Il demeura un mois et demi confiné dans les ténèbres ; mais quand il sortit de sa retraite, aucune différence dans l'intensité de la lumière ne pouvait échapper à sa vue.

Ce trait de patience et de froid courage, accompli à vingt et un ans, suffisait pour faire présager tout ce que la science pouvait attendre de l'ardeur et de la fermeté d'un tel esprit. La jeunesse des grands hommes se signale ordinairement par un de ces actes décidés où perce l'homme futur. Son dévouement fut récompensé, car l'académie lui décerna, non le prix proposé, qui fut accordé à trois autres concurrents, Bourgeois, Bailly et Le Blanc, mais une distinction particulière, consistant en une médaille d'or, qui lui fut remise par le président de l'académie des sciences dans l'assemblée publique du 9 août 1766. Les concurrents couronnés s'étaient renfermés dans les termes pratiques du problème. Lavoi-

sier avait cru devoir traiter la question plutôt eu physicien qu'en entrepreneur d'éclairage (1).

Mais Lavoisier ne tarde pas à sentir se développer en lui le goût le plus vif pour les recherches chimiques, et dès ce moment, les incertitudes de son esprit disparaissent, et l'objet de ses occupations futures se trouve irrévocablement fixé. Le succès qu'il avait obtenu dans quelques travaux préliminaires de chimie, l'avait décidé à se jeter dans cette voie. Les conseils de son maître Rouelle durent entrer aussi pour beaucoup dans sa détermination, car l'enseignement de ce professeur célèbre était alors à l'apogée de son éclat, et il n'est pas douteux que la fougue et l'éloquence entraînante de ses leçons n'aieut exercé sur l'esprit de Lavoisier une puissante influeuce.

Quoi qu'il en soit, il se voua dès ce moment tout entier aux recherches de chimie, et sut bientôt se placer au premier rang dans cette science.

On a vu commeut, presque au début de sa carrière scientifique, il rencontra le fait fondamental qui devait entraîner la ruine de toute la théorie du phlogistique, et comment il embrassa d'un regard toute l'immensité du champ qui s'offrait aux espérances de son génie. On dirait que, dans ce moment solennel, l'avenir de son existence vint se dérouler à ses yeux : avenir plein de luttes, hérissé de sacrifices et d'écueils de tout genre, mais tout brillant de l'espoir d'uno renommée éternelle.

C'est en effet un spectacle singulier que de voir Lavoisier, au moment où il vient d'annoncer sa découverte, arranger sa vie future dans la prévision de ses travaux. Comprenaut que sa fortune ne pourra suffire aux dépenses nécessitées par de nombreuses recherches, il demande aussitôt un emploi dans les finances, et obtient le poste de fermier général; il épouse ensuite la fille du fermier général Paulze, ce qui lui assure un revenu de près de 80,000 livres. En même temps, il s'occupe à réunir autour de lui tout ce que Paris renferme d'hommes éminents dans les divers genres des sciences. Le dimanche, on trouvait rassembléo chez lui l'élite des savants de la capitale. Condorcet, Lagrange, Monge,

(1) Voir pour plus de détails sur ce memoire de Lavoisier, notre ouvrage *Merveilles de la science*, t. IV, p. 13. *L'art de l'éclairage.*

Bailly, Berthollet, Meunier, Laplace, Lacépède, Fourcroy, et tous les savants étrangers présents à Paris, faisaient partie de cette réunion d'hommes éminents où les découvertes nouvelles se discutaient en commun, où les expériences proposées s'exécutaient presque aussitôt dans le laboratoire. Lavoisier présidait ces assemblées intéressantes, et souvent il terminait le débat par une opinion sagement méditée, et qui entraînait tous les avis. Après chaque réunion de l'académie, il prit aussi l'habitude d'aller discourir sur les sujets examinés dans la séance avec les géomètres et les chimistes les plus distingués de la compagnie. Ainsi il avançait, ne négligeant aucun des moyens d'atteindre plus vite le but éminent qu'il avait imposé à sa vie.

C'est alors que commença cette admirable période de travaux qui ne dura guère plus de quinze ans, mais durant laquelle il fit preuve d'une ardeur et d'une fécondité si remarquables, qu'il publia près de soixante mémoires de chimie et de physique, et que l'on se trouvait obligé de dire, en 1782, dans la collection de l'académie : « Cette année, M. Lavoisier a publié tant de mé» moires, qu'il a été impossible de les imprimer tous. »

On sait ce qu'ont apporté à la science ces quinze ans de travaux.

Maintenant, si l'on a présente à l'esprit la longue série de ses découvertes, peut-être aura-t-on quelque peine à croire que Lavoisier ait pu mener de front ses travaux de savant et les soins de la comptabilité si vaste dont il était chargé en sa qualité de fermier général. Telle était cependant la règle qu'il apportait dans la distribution de son temps, que jamais ses fonctions administratives n'eurent à souffrir de ses occupations de laboratoire. Chaque matin et chaque soir, il consacrait plusieurs heures à la chimie ; le reste du temps était réservé aux affaires de sa charge.

A son entrée, le corps des fermiers généraux l'avait accueilli avec une défaveur visible. Lavoisier était trop savant pour ne pas être, dès l'abord, traité chez les gens de finance, sur le pied d'un écolier. Mais on ne tarda pas à revenir de ces premières défiances ; il devint l'un des membres les plus actifs de la compagnie, et fut toujours chargé des affaires les plus difficiles.

Dans les affaires administratives, le nom de Lavoisier resta attaché à tout ce qui se fit de grand et d'utile à cette époque. Dans l'ordre social, il est peu de réformes importantes auxquelles il n'ait contribué par son instigation ou ses conseils.

Comme il ne pouvait s'en tenir aux vues étroites d'un fermier général, il n'ignorait pas combien une fiscalité excessive nuit souvent aux revenus publics, et il fut un des premiers, sous Louis XVI, à réclamer la diminution générale des impôts. Dans plus d'une occasion, il fit supprimer des droits qui, fort onéreux pour le peuple, n'étaient pas très-avantageux à l'État.

En 1776, le ministre Turgot, voulant améliorer la fabrication de la poudre et les procédés d'extraction du salpêtre, institua la *commission des poudres et salpêtres*, dont Lavoisier reçut la direction. Les expériences chimiques auxquelles il se livra amenèrent aux résultats les plus importants.

On sait que sur les parois humides des caves et des lieux souterrains, il se dépose, par le progrès du temps, une couche abondante de terre salpêtrée. Comme, à cette époque, on ne connaissait pas d'autre origine naturelle au salpêtre, les règlements d'administration autorisaient chez tous les particuliers l'établissement de fouilles périodiques pour recueillir dans les caves les matériaux de nitrification. Lavoisier mit un terme à ces visites importunes, en montrant que le salpêtre se forme aussi en grande proportion dans les plâtras, sur les murs des vieux bâtiments, et dants tous les lieux en ruines. Depuis ce temps, cette ressource a suffi à la fabrication du nitre, et l'instruction qu'il rédigea sur les procédés de son extraction sert de guide dans les salpêtrières royales. Il apporta aussi les modifications les plus heureuses dans la fabrication de la poudre elle-même, et la portée du canon s'en trouva, dit-on, augmentée de près d'un quart.

Lorsque, plus tard, les besoins croissants de la fabrication de la poudre augmentèrent dans une proportion considérable la consommation du salpêtre, les procédés indiqués par Lavoisier servirent à rédiger une instruction très-simple, et qui permit à chacun de faire, dans les caves de sa maison, l'extraction de ce sel. Dans une sorte de fête, tous les particuliers venaient ensuite solennellement apporter le sel *vengeur*, le sel *libérateur*.

Lavoisier fit partie de l'assemblée provinciale d'Orléans, il fut attaché à la caisse d'escompte de Paris; enfin, nommé député suppléant à l'assemblée constituante, il fit partie de la commission chargée du trésor public.

Il a publié, comme membre de cette commission, un travail peu connu aujourd'hui, et qui éclaira la situation des finances

d'un jour effrayant; il est intitulé : *Rapport sur l'état des finances au 1er janvier 1792, par un député suppléant de l'assemblée constituante.*

En 1791, il fit connaître une partie de ses vues sur l'économie politique, en publiant son traité de la richesse territoriale de la France, dont l'assemblée constituante décréta l'impression aux frais de l'État. Ce petit résumé est un modèle véritable de la clarté et de la précision avec lesquelles il convient de présenter les considérations d'économie publique. Ce n'était pourtant que l'ébauche d'un graud ouvrage dont le plan était disposé, les matériaux distribués, et qu'il devait faire paraître plus tard.

L'académie des sciences le désigna, en 1792, comme l'un des membres de la commission qui s'occupait de créer le système métrique actuel applicable tout à la fois aux poids et aux mesures. Lavoisier prit une grande part aux premières recherches de cette commission célèbre, car il trouvait là une occasion brillante d'appliquer son talent si remarquable pour les expériences de physique, et de mettre à l'épreuve la rectitude et la sûreté de son jugement. Nul doute que s'il eût assez vécu pour voir mener à fin cette belle entreprise scientifique, il n'eût suggéré des moyens plus faciles de répandre dans le vulgaire le système nouveau, trop enopposition, à cette époque, avec les habitudes nationales.

Mais il n'était pas réservé à Lavoisier de consacrer plus longtemps son existence au service de son pays. Les événements qui devaient si tristement en précipiter le terme, arrivèrent au moment où il s'occupait à publier la collection complète de ses mémoires. On commençait, en effet, parmi les savants, à perdre un peu de vue le souvenir de ses créations scientifiques; et sa doctrine, désignée alors sous le nom de *doctrine des chimistes français*, semblait, en confondant le nom de l'inventeur avec ceux des chimistes de son école, lui enlever en partie la gloire de son œuvre. L'injustice était grave, et il s'y montra sensible :

« Cette doctrine, écrivait-il en 1793, n'est pas, comme je l'en» tends dire, la doctrine des chimistes français : elle est la » *mienne;* et c'est une propriété que je réclame auprès de mes » contemporains et de la postérité. »

C'est alors qu'il se décida, pour établir toute la certitude de ses droits, à publier l'ensemble des travaux par lesquels

il avait si patiemment édifié le monument de sou génie. L'ouvrage devait se composer de huit volumes; mais son emprisonnement, survenu dans l'intervalle, arrêta l'impression, et l'on n'a retrouvé que le second volume complet, le premier presque entier et quatre feuilles du troisième. Il n'est rien peut-être d'aussi touchant que la vue de ce livre mutilé, où tout d'un coup la pensée reste suspendue, où la phrase, brusquement coupée, va s'éteindre dans le silence d'un tombeau. Il est impossible d'ouvrir ces pages solennelles sans ressentir au cœur la plus poignaute tristesse. C'est le testament du génie; c'est le simple témoignage, légué aux générations futures, d'une existence féconde, ravie de trop bonne heure à la science et au progrès.

Voici les nobles et touchantes lignes que plaça en tête de l'ouvrage, la main pieuse d'un ami resté ignoré :

« En 1792, M. Lavoisier avait conçu le projet de former un recueil de tous ses mémoires lus à l'académie depuis vingt ans. C'était, en quelque manière, faire l'histoire de la chimie moderne.

» Pour rendre cette histoire plus intéressante et plus complète, il s'était proposé d'y intercaler les mémoires des personnes qui, ayant adopté son système, avaient fait des expériences à son appui.

» Ce recueil devait former environ huit volumes. L'Europe sait pourquoi ils n'ont pas été achevés.

» Plusieurs savants ont désiré qu'ils fussent mis au jour. On a longtemps hésité. Il est difficile de ne pas éprouver une sorte de crainte, lorsqu'il s'agit de publier des écrits que n'a pas terminés un homme qui jouit, avec justice, d'une grande réputation. C'est quand on l'a perdu que l'amitié doit commencer à devenir sévère, et ne faire paraître que ce qui doit ajouter à la gloire d'un être chéri et vénéré.

» On aurait persisté, et ces fragments n'auraient pas paru, s'ils ne contenaient un mémoire de M. Lavoisier, qui réclame, d'après les faits qu'il y expose, la nouvelle théorie chimique, comme lui appartenant; c'est donc un devoir envers lui que de fixer l'opinion des savants sur cette vérité. »

Lorsqu'on a parcouru les simples périodes de cette vie si pure et si féconde, et que tout d'un coup on se trouve en face de ce terrible déuoûment qui s'apprête (car on a beau reculer, hésiter et attendre, il faut toujours en venir là), on est saisi d'une invincible tristesse. Que n'est-il permis de s'arrêter là, de rester sous la vive impression de cette gloire nationale, et de fermer les yeux sur une douloureuse image, sur le spectacle d'un

homme de génie, d'un bienfaiteur de l'humanité, qui tombe victime de la terreur révolutionnaire.

Comment d'ailleurs arriva ce dénoûment funeste d'une aussi belle vie ? Hélas! d'une manière toute simple, simple comme ces drames terribles du moment.

En vertu d'un décret du 27 septembre 1793, pour la recherche des abus dans l'administration des finances, un rapport fut présenté à la Convention, le 2 mai 1794, contre les fermiers généraux. Le rapport fut porté à la tribune par un député, nommé Antoine Dupin. C'était un ancien domestique qu'on avait élevé par charité dans la maison de M. Paulze, fermier général et beau-père de Lavoisier, et qui était devenu ensuite commis dans les bureaux de la ferme générale. Amené, par la faveur populaire, à siéger sur les bancs de la Convention, il dénonça ses anciens maîtres, et revendiqua l'honneur de dresser contre eux le rapport d'instruction (1). Les motifs que Dupin développait longuement dans son rapport étaient sérieux, mais vagues et mal justifiés. On en jugera par l'extrait suivant de l'acte d'accusatiou :

« Convaincus d'être auteurs ou complices d'un complot qui a existé contre le peuple français, tendant à favoriser le succès des ennemis de la France, notamment en exerçant toute espèce d'exactions et de concussions sur le peuple français, en mêlant au tabac de l'eau et des ingrédients nuisibles à la santé des citoyens qui en faisaient usage; en prenant 6 et 10 pour cent, tant pour l'intérêt de leur cautionnement que pour la mise de fonds nécessaire à leurs exploitations, tandis que la loi ne leur en accorde que 4; en retenant dans leurs mains des fonds provenant de bénéfices qui devaient être versés dans le trésor public; en pillant le peuple et le trésor national, pour enlever à la nation des sommes immenses et nécessaires à la guerre contre les despotes coalisés, et les fournir à ces derniers. »

La compagnie des fermiers généraux avait pu profiter des désordres financiers de l'ancienne monarchie, pour exercer des dilapidations; mais elle n'en devait pas compte au

(1) Après avoir obtenu la condamnation des fermiers généraux, Dupin tenait prêt un nouveau rapport contre leurs adjoints, lorsque la réaction du 9 thermidor le força de le supprimer. Du reste, il n'échappa plus tard qu'à grand'peine aux violences exercées contre les jacobins par la faction du 9 thermidor. Il fut décrété d'accusation à l'Assemblée, comme coupable de s'être approprié une partie des dépouilles des fermiers généraux dont il avait l'inventaire, et d'avoir provoqué leurs condamnations par les faussetés de son rapport. Jeté en prison, il ne dut son salut qu'à l'amnistie de brumaire (an IV). Il mourut dans un oubli misérable.

gouvernement nouveau. Quant au fait d'avoir ajouté une forte proportion d'eau au tabac, après sa préparation, pour bénéficier sur la vente, le reproche était fondé ; car Lavoisier avait souvent réclamé contre ces abus auprès de ses avides confrères, et il avait même dénoncé la fraude au ministre des finances. Mais conçoit-on que l'on demande la mort de vingt-huit hommes pour un tel délit? Ce que voulaient les terroristes, c'était confisquer la fortune des fermiers généraux. La guillotine battait monnaie pour la révolution. La Convention ne connaissait de Lavoisier que l'homme public; pour elle, c'était un chiffre et rien de plus, et, sans s'inquiéter davantage, elle envoyait à la mort le fermier général n° 2. Seulement, ce jour-là, au lieu d'un fermier général, on tuait un homme de génie.

Après la lecture du rapport, Collot d'Herbois tonna contre les fermiers généraux, et sans un long examen, le rapport fut changé en un acte d'accusation, qui renvoyait devant le tribunal révolutionnaire les vingt-huit fermiers généraux. Les noms de MM. Paulze et Lavoisier étaient en tête de la liste.

Lavoisier apprend bientôt le sort qui le menace. Tous les accusés étant décrétés d'arrestation, on lui conseille de ne pas rentrer chez lui, et longtemps il erre seul, dans les rues de Paris, n'osant demander à un ami le dangereux service d'une retraite. Enfin, dans la soirée, le hasard lui fait rencontrer un huissier de l'académie des sciences, le vieux Lucas, qui, tremblant, le ramène avec lui, et le cache dans un des coins les plus retirés du Louvre, où l'académie tenait encore ses séances.

Lavoisier demeura deux jours dans cet asile ; mais apprenant que tous ses collègues sont arrêtés, y compris son beau-père, M. Paulze, il rougit de ne pas partager leurs périls, et malgré la résistance de ses amis, malgré leurs supplications et leurs larmes, il court se constituer prisonnier.

Dans sa prison, Lavoisier ne démentit pas son courage. Il se chargea de la cause de ses collègues, et s'occupa, dans le bref délai qui leur restait, à rassembler les éléments de la défense commune. L'espérance ne l'abandonnait pas; car, prévenu, depuis longtemps, des périls qui l'attendaient, il n'avait jamais voulu croire à leur gravité. Il avait fermé l'oreille à tous les avertissements, et « poursuivi, dit Cuvier, l'impression de ses œuvres, » avec un calme et une sérénité dignes des temps antiques. »

Il pensait en être quitte pour l'abandon de sa fortune, et il se proposait d'y suppléer en ouvrant une pharmacie. Comment penser, en effet, que la gloire de son nom ne le mettrait pas au-dessus des périls ? Il n'avait pas d'ennemis sérieux, et la Convention, qui ne voyait en lui que le fermier général, n'avait pu oublier les services qu'il avait rendus à l'État. Ce sont ces espérances funestes qui le perdirent.

Le 6 mai, le tribunal révolutionnaire, présidé par le juge d'Obsen, s'occupa des fermiers généraux. Le procès fut court. Lavoisier prit la défense de ses collègues, et ne dit pas un mot en sa faveur (1). Une pièce que l'on ne put réussir à produire annula ses efforts (2) : les vingt-huit accusés furent condamnés.

Il ne se trouva pas dans la Convention un homme assez puissant ou assez hardi pour exercer en faveur de Lavoisier des démarches, qui auraient obtenu aisément un heureux résultat, puisque avant l'acte d'accusation, plus d'un fermier général avait réussi, sous divers prétextes, à faire disparaître son nom de la fatale liste : la terreur glaçait tous les courages.

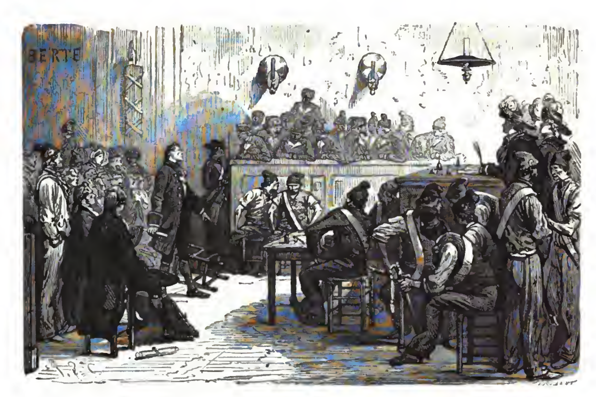
Un seul homme osa faire une tentative publique, ce fut le docteur Hallé, qui porta au *Lycée des Arts* un rapport écrit à la hâte où il rappelait les découvertes de Lavoisier. On le distribua à la Convention, mais rien ne devait arrêter l'issue terrible de ce drame.

Les timides démarches de ses amis étant devenues inutiles, Lavoisier se décida lui-même à demander un sursis au tribunal. Il descendit à cette prière, dans la vue, dit-il, « de terminer des expériences salutaires à l'humanité. » Il voulait parler, assure-t-on, de ses recherches sur la transpiration et la chaleur animale, que son emprisonnement lui avait fait abandonner au moment où elles promettaient les plus beaux résultats. « Alors, disait-il, je ne » regretterai point la vie, et j'en ferai volontiers le sacrifice à ma » patrie. » Hélas ! la patrie pouvait-elle exiger jamais le sacrifice d'une vie semblable !

Le délai fut refusé par le tribunal, faute assurément de démar-

(1) Nous avons entendu raconter ce fait au vieux chirurgien Souberbielle, homme qui joua un certain rôle dans la Révolution, et que nous avons connu, il y a trente ans, à notre arrivée à Paris. Souberbielle avait suivi le procès des fermiers généraux, et il avait été frappé de l'attitude de « ce bon M. Lavoisier, qui s'oubliait lui-même, » nous disait-il, pour ne défendre que ses collègues. »

(2) *Bulletin du tribunal révolutionnaire* de Clément.



LAVOISIER ET LES FERMIERS GÉNÉRAUX DEVANT LE TRIBUNAL RÉVOLUTIONNAIRE

ches actives exécutées par des personnages influents. Et l'on ne peut se défendre ici d'un regret bien amer en songeant qu'un sursis assez court, qui, malgré tout, n'était pas rare à cette époque, aurait suffi pour conserver à la France le génie qui l'illustrait. Deux mois après éclatait la réaction du 9 thermidor, qui mit un terme à la fureur des exécutions, et ouvrit enfin la porte des cachots.

Ce fut le chimiste Loysel qui se chargea de présenter au tribunal révolutionnaire la demande de sursis, et c'est lui qui reçut du président Dumas cette réponse, absurde autant qu'horrible : « La république n'a pas besoin de chimistes. » La république avait eu déjà plus d'une fois besoin des chimistes, et elle devait encore recourir souvent à leurs lumières, pour la défense de la patrie !

On a dit que la veille de sa mort, le 7 mai, une députation du *Lycée des Arts* alla trouver Lavoisier dans sa prison, s'entretint quelques instants avec lui, et lui offrit une couronne. Nous ne croyons pas à cette parodie des derniers moments de Socrate. Les geôliers révolutionnaires ne l'auraient pas tolérée, et les auteurs de la prétendue scène eussent mieux employé leur courage en sollicitations en faveur du condamné.

Lavoisier périt sur l'échafaud le 8 mars 1794, avec son beau-père, M. Paulze, et les vingt-six autres fermiers généraux condamnés en même temps que lui.

Lorsque le lendemain le mathématicien Lagrange apprit la fatale nouvelle, on dit que, frémissant d'indignation et de douleur, il s'écria : « Un instant leur a suffi pour faire tomber cette tête, » et cent ans ne suffiront pas pour en produire une semblable. »

Lavoisier mourait à cinquante ans, dans la force du talent et de l'âge, au moment où il devait encore promettre à l'avenir d'admirables conquêtes. D'une physionomie fine, toujours animée et vive, de manières distinguées, d'un caractère affable, il exerçait sa suprématie scientifique avec une singulière élévation. Son dévouement à l'humanité ne connaissait point de bornes, et ne s'arrêtait devant aucun genre de sacrifices.

Aujourd'hui, l'histoire de cet homme illustre n'est bien connue que des savants et de quelques amis de l'humanité; d'ailleurs il ne reste personne aujourd'hui pour conserver ce grand nom. En 1845, un ouvrier alla mourir dans les salles de l'hôpital de la Pitié. A sa mort, on trouva le nom de Lavoisier inscrit

sur le billet d'admission, et des recherches, entreprises aussitôt, établirent que c'était le propre neveu du grand homme. Ainsi, Lavoisier, fermier général, Lavoisier, fondateur de la plus belle science des temps modernes, périt sur un échafaud, et le dernier membre de sa famille meurt abandonné sur le grabat d'un hospice.

Il y a, comme conclusion au lugubre épisode que nous venons de raconter, une pensée amère. Quand Lavoisier périt, sa doctrine scientifique était terminée, la philosophie était satisfaite. Mais que de questions il laissait inabordées encore ou indécises! Or, qui peut nous dire ce que nous réservait son génie, sur tous ces problèmes qui aujourd'hui résistent à nos efforts? Peut-être, s'il eût consacré plus longtemps ses rares facultés au service de la science, toutes ces difficultés, toutes ces entraves qui enchaînent les chimistes et qui les enchaîneront longtemps, auraient disparu sous l'effort de sa pensée. Car, il ne faut pas l'oublier, les diverses questions qu'il a embrassées ont grandi plus tard d'une manière inespérée, et dans la direction même qu'il leur imprima dès l'origine; toutes celles qu'il a dû abandonner, sont restées singulièrement en arrière. Il avait promis de faire connaître le résultat de ses travaux sur les corps organisés, sur les actions chimiques particulières, sur la nature de l'affinité, sur la fermentation, sur la chaleur dégagée dans les combinaisons chimiques, c'est-à-dire, sur les parties les plus élevées et les plus obscures de la chimie de nos jours. Et de tout cela, rien n'est resté! En parlant des phénomènes de la chimie organique, il disait encore en 1793 :

« Ce n'est point ici le lieu d'entrer dans aucun détail sur les corps » organisés; c'est à dessein que j'ai évité de m'en occuper dans cet » ouvrage, et c'est ce qui m'a empêché de parler des phénomènes de » la respiration, de la sanguification et de la chaleur animale. » Je reviendrai un jour sur ces objets. »

Une année après, il n'était plus!

Il n'existe aucune biographie spéciale de l'immortel fondateur de la chimie. M. Dumas, le célèbre chimiste, aujourd'hui secrétaire perpétuel de l'académie des sciences, a tracé dans ses *Leçons de philosophie chimique* (1) un éloquent tableau des travaux de

(1) Un volume in-8°, Paris, 1837.

Lavoisier, et esquissé sa biographie avec des accents partis du cœur. C'est surtout à cette source savante et fidèle que nous avons puisé pour composer l'étude qu'on vient de lire.

Les *Œuvres* de Lavoisier, éparses dans différents recueils, ont été réunies et publiées aux frais de l'État, sous la direction de M. Dumas. Elles forment 3 volumes in-4°, accompagnés de planches.

Le 1er volume, publié en 1864, contient le *Traité de chimie* et les *Opuscules physiques et chimiques ;* le 2e, paru en 1862, contient les *Mémoires de physique et de chimie;* le 3e, publié en 1865, renferme les *Mémoires et rapports sur divers sujets de chimie et physique pure et appliquée à l'histoire naturelle générale et à l'hygiène publique.*

FIN DES VIES DES SAVANTS ILLUSTRES DEPUIS L'ANTIQUITÉ JUSQU'AU DIX-NEUVIÈME SIÈCLE

TABLE DES CHAPITRES

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES PERSONNAGES

ET

DES NOMS D'AUTEURS CITÉS DANS CE VOLUME

K

L

M

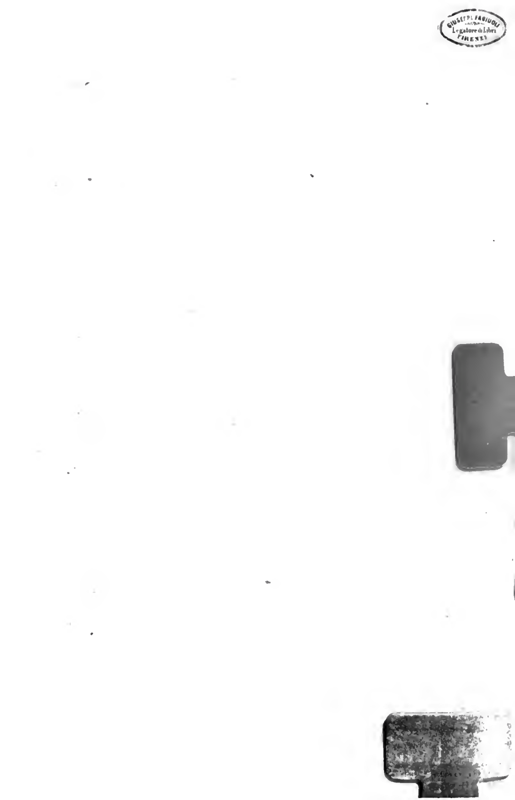
N

P

R

Imprimerie L. Toinon et Cie, à Saint-Germain

Imprimerie L. TOINON et Cie, à Saint-Germain.


GIUSEPPE FAGIUOLI
Legatore di Libri
FIRENZE

